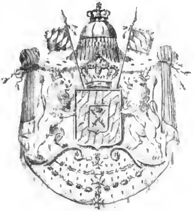
image
not
available



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Polytechniſches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Geſellſchaft zur Beförderung der geſammten Naturwiſſenſchaften zu Marburg, korreſpondirendes Mitglied der niederländiſchen ökonomiſchen Geſellſchaft zu Harlem, der Senkenbergiſchen naturforſchenden Geſellſchaft zu Frankfurt a. M., der Geſellſchaft zur Beförderung der nüzlichen Künſte und ihrer Hülfswiſſenſchaften daſelbſt, der Société industrielle zu Mülhauſen, ſo wie der ſchleſiſchen Geſellſchaft für vaterländiſche Kultur; Ehrenmitgliede der naturwiſſenſchaftlichen Geſellſchaft in Gröningen, der märkiſchen ökonomiſchen Geſellſchaft in Potsdam, der ökonomiſchen Geſellſchaft im Königreiche Sachſen, der Geſellſchaft zur Vervollkommnung der Künſte und Gewerbe zu Würzburg, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutſchland, auswärtigem Mitgliede des Kunſt-, Induſtrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg ꝛc.

und

Dr. Emil Maximilian Dingler (Sohn),

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

Vierundvierzigſter Band.

Jahrgang 1832.

Mit VI Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'ſchen Buchhandlung.

BIBLIOTHECA REGIA
Bayerische Staatsbibliothek München

Inhalt des Vierundvierzigſten Bandes.

Erſtes Heft.

Seite

I. Verbeſſerungen an dem Baue von Dampfmaſchinen und den damit verbundenen Apparaten, auf welche dem Hrn. John D'Arcy, Eſq., Leiceſter-Square, Grafſchaft Middleſex, als Executor und Bevollmächtigten des ſeligen Charles Broderip Eſq., ehemals zu Spring Gardens, Pfarre St. Martin in the Fields, am 29. November 1828 ein Patent ertheilt wurde. Mit Abbildungen auf Tab. I. 1

II. Abhandlung des Hrn. Séguier über die Dampfmaſchinen. Vorgetragen in der Académie des Sciences am 10. Mai 1830. 5

III. Vorſchlag zu einer neuen verbeſſerten Luftpumpe. Von R. J. R. Mit Abbildungen auf Tab. I. 10

IV. Ueber eine Pumpe zur Compreſſion oder Verdichtung der Gaſe, die nach der Theorie ausgeführt wurde, welche im J. 1829 den von De Montyon gegründeten Preis erhielt. Von Hrn. Thilorier. Mit Abbildungen auf Tab. I. 12

V. Verſuch über die Mittel, die Eiſenbahnen in Frankreich zu vervielfältigen. Von M. Brard. Mit Abbildungen auf Tab. I. 31

VI. Ueber den Wagen, welchen die HH. Raymond, Vater und Sohn, in Vorſchlag brachten, um Kälber auf eine weniger grauſame Weiſe zu Markte zu führen. Von Hrn. Lewis Gompertz. Mit Abbildungen auf Tab. I. 48

VII. Hrn. Harriſon's Hemmung und Windfang für Thurmuhren. Mit Abbildungen auf Tab. I. 49

VIII. Verbeſſerungen am Einhängen der Ruder und an den Rudern für Schiffe und Fahrzeuge, auf welche ſich William Peeke, Schiffszimmermeiſter zu Torquay und T. Hammick, Schiffsſchmied ebendaſelbſt am 21. März 1831 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 55

IX. Verbeſſerte Methode die Wandtaue der Schiffe abzuziehen. Von J. J. Jones, jun. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 57

X. Verbeſſerungen an einer gewiſſen Maſchinerie zum Treiben von Schiffen, welche Verbeſſerungen ſich auch zu anderen Zweken anwenden laſſen, und auf die ſich Elijah Galloway, Mechaniker, King-Street, Southwark, am 2. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 58

XI. Ueber das Ventiliren der Schiffe. Von Ariſtide Vincent. 60

Seite

XII. Ueber die Trokenſtuben. Von Hrn. Guillory d. älteren. . 63

XIII. Verbeſſerungen an den Vorrichtungen zum Papierſchneiden, auf welche ſich Edward Cowper, Gentleman, zu Clapham Road Place, Pfarre St. Mary, Lambeth, Grafſchaft Surry, am 26. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 64

XIV. Anleitung zur Fabrikation des chineſiſchen Papiers, ſowohl nach dem Verfahren der Chineſen als nach jenem des Hrn. Delapierre. 67

XV. Miszellen.

Programm der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der General-Sizung vom 28. December 1831 für die Jahre 1832, 1833, 1834 und 1835 ausgeſchriebenen Preiſe. S. 71. Ueber die Goldgewinnung in Nordamerika. 78. Ruſſiſches Gold und Platin. 79. Hare's Platinzünder. 79. Potters Verſuche über die ſpecifiſche Wärme der Metalle. 79. Ueber die Anwendung von Guimet's Ultramarin zum Bläuen des Papieres, des Garns und der Gewebe. 79. Muſſelinweberei in Glasgow. 80. Ueber die Vollendung des Tunnels unter der Themſe. 80.

Zweites Heft.

XVI. Verbeſſerte Dampfmaſchine, um Schiffe und Bothe auf dem Waſſer, und Wagen auf gewöhnlicheu Straßen und Eiſenbahnen zu treiben, und zu allen anderen Zweken, für welche man Dampfmaſchinen anwendet; worauf Samuel Horday, von Birmingham, Lichtpuzſcheren- und Spielzeug-Fabrikant, am 24. Mai 1831 ein Patent ſich ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. Fig. 23 bis 27. . . 81
Bemerkung des Ueberſezers. S. 82.

XVII. Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Spinnen und Drehen der Seide und Wolle, und zum Vorſpinnen, Spinnen und Drehen der Baumwolle, des Flachſes, Hanfes und anderer Faſerſtoffe, auf welche Verbeſſerungen ſich Franz Molineux, Gentleman zu Hampſtead, Grafſchaft Middleſex, und Wilh. Bundy, Maſchiniſt zu Kentiſh Town in derſelben Grafſchaft, am 21. September 1830 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. II. 83

XVIII. Neue Verfahrungsweiſen gewiſſe gewobene Fabrikate mit brunirtem und mattem Golde oder Silber zu vergolden oder zu verſilbern, welche beſagte Fabrikate als Gold oder Silber, ſo wie auch zu Borten und zu anderen Zwecken gebraucht werden können; auf welche Verfahrungsweiſen ſich Johann Burgis, Fabrikant gemahlter Papiere zu Maiden Lane, in der Pfarre St. Paul, Covent-Garden, Grafſchaft Middleſex, am 5. Februar 1829 ein Patent ertheilen ließ. 98

XIX. Verbeſſerungen an den Maſchinen und Apparaten zum Zurichten und Vollenden der Wollentücher, auf welche ſich Johann Jones, Bürſtenmacher zu Leeds in der Grafſchaft York, am 21. Auguſt 1829 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 99

XX. Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung von Spizen, die unter dem Namen Bobbinet bekannt ſind, auf welche ſich Wilhelm Sumner, Spizenmacher zu Hoſe in der Grafſchaft Leiceſter, am 6. Februar 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 103

Seite

XXI. Bericht des Hrn. Mérimée über die Niellen der HH. Wagner und Mention zu Paris, passage du Saumon, rue Montmartre. 107

XXII. Zuſammengeſezte Spiralfedern für Uhren, auf welche ſich Silas B. Terry zu Plymouth, Litchfield County, Connecticut Ver. Staat., am 3. November 1830 ein Patent ertheilen ließ. 110

XXIII. Bericht des Hrn. Francoeur über den Metronom des Hrn. Bienaimé, Uhrmachers zu Amiens. Mit Abbildungen auf Tab. II. 111

XXIV. Bericht des Hrn. Francoeur über einen Mikrometer von der Erfindung des Hrn. Bienaimé, Uhrmachers zu Amiens. Mit Abbildungen auf Tab. II. 115

XXV. Bericht der Akademie der Wiſſenſchaften in Paris über die Mittel, wodurch man die Verfälſchung von Acten, Banknoten, Wechſeln ꝛc. und das betrügeriſche Ausbleichen der Schrift bei alten geſtempelten Papieren verhindern kann. 117

Ueber die Tinten, welche der Akademie als unzerſtörbar überſchikt wurden. S. 121. Ueber die flüſſigen unzerſtörbaren Tinten, welche der Akademie übergeben wurden. 122. Ueber die troknen unzerſtörbaren Tinten, welche der Akademie überſchikt wurden. 123. Reſultat der Verſuche, welche die Commiſſion anſtellte. 124. Erſte unauslöſchliche Tinte, welche die Commiſſion vorſchlägt. 125. Zweite unauslöſchliche Tinte, welche die Commiſſion vorſchlägt. 126. Ueber die Sicherheitspapiere, welche der Akademie eingeſchikt wurden. Sicherheitspapier des Hrn. Coulier. 126. Sicherheitspapier des Hrn. Chevallier. 127. Sicherheitspapier des Hrn. Mérimée. 128. Allgemeine Betrachtungen über die Anwendung der Sicherheitspapiere. 128. Antwort auf die zweite Anfrage des Hrn. Juſtizminiſters. 129.

XXVI. Ueber die Verfahrungsarten, wodurch man ſich von der Verfälſchung der Acten, Schriften ꝛc. überzeugen kann; von Hrn. A. Chevallier. 131

XXVII. Anleitung zur chemiſchen Unterſuchung des mit giftigen Subſtanzen gefärbten Zukerwerks. 134

Unterſuchung der verdächtigen Bonbons. S. 135. Unterſuchung der gelben Bonbons. 136. Unterſuchung der rothen Bonbons. 138. Unterſuchung der blauen und grünen Bonbons. 139.

XXVIII. Ueber die Kleeſäure; von Dr. Turner, Profeſſor der Chemie an der Univerſität zu London. 140

XXIX. Ueber Ammoniakbildung bei Einwirkung des Schwefelwaſſerſtoffs auf Salpeterſäure; von James Johnſton, M. A. ꝛc. . . . 145

XXX. Miszellen.

Verzeichniß der vom 22. Februar bis 22. März 1832 in England ertheilten Patente. S. 147. Verzeichniß der vom 8. bis 23. April 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente. 148. Merkwürdige projectirte Eiſenbahn zwiſchen London und Greenwich. 149. Jones's eiſerne Patenträder. 149. Menge des Materiales zum Baue eines Dreidekers. 150. Monin's Rettungsmittel bei Schiffbruch. 150. Cummerow's Verbeſſerungen im Treiben von Bothen. 151. Fell's Maſchine zum Heben von Waſſer. 151. Dr. Smith's Luftreinigungsmittel. 151. Weingeiſt und Terpenthinöhl, ein vorzügliches Brennmaterial für Lampen. 151. Benuzung der Steinkohlen-Aſche zu Kitt oder Mörtel. 152. Ziegel aus Schlaken und Glasſchaum. 152. Statiſtiſche Ueberſicht des Marmor-Handels und des

Seite

Steinmez-Gewerbes im Departement de la Seine im J. 1827. 153. Macomber's Compoſition zum Beſtreichen der Haare für Hüte. 154. Wie alter Gyps wieder brauchbar gemacht werden kann. 154. Neues Erſazmittel für Holzſchnitte. 154. Nachricht für Schnellſchreiber. 155. Ueber die Seidenfabrikation in England. 155. Feuersbrünſte zu London und in der Nachbarſchaft im Jahr 1831. 156. Literatur. Franzöſiſche. 158.

Drittes Heft.

XXXI. Neue und nüzliche Methode die Dampfkessel von Dampfmaſchinen mit Waſſer zu verſehen, auf welche Methode ſich John S. Williams zu Maysville, Grafſchaft Maſon, Kentucky, am 17. November 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . . 161

XXXII. Ueber einen neuen Anemometer oder Windmeſſer. Von Hrn. Hugh Hamell. 162

XXXIII. Beſchreibung einer Maſchine, durch welche die Kraft beim Bewegen von Schiffswinden und Spillen vermehrt wird, und auf welche ſich Georg Johnſon Young, Eiſengießer zu Newcaſtle-upon-Tyne, am 21. Junius 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 165

XXXIV. Compoſition oder Verbindung von Materialien zum Beſchlagen und Ueberſtreichen des Bodens der Schiffe, und zu anderen Zweken, auf welche ſich Baron Carl Wetterſtedt von Whitechapel Road, Middleſex, am 6. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ. . 166

XXXV. Bemerkungen über die von C. F. St. in M.....n im 1ſten Märzhefte des Polytechn. Journals von 1832, S. 339—341 vorgeſchlagene „Einfache Methode, um Waaren auf Eiſenbahnen durch Dampfwagen über ſchiefe Flächen zu bringen, wodurch die Eiſenbahnen auf gewöhnlichen Straßen mit unregelmäßigen Nivellirungen anwendbar werden“ — ſollen. 167

XXXVI. Plan zu einem Waſſerbehälter, dem die Kälte nicht ſchadet. Von Hrn. James Milner jun. zu Lancaſter. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 170

XXXVII. Verbeſſerungen an den Hähnen für Flüſſigkeiten und Gasarten, auf welche ſich Wilhelm Dixon, Gießer von Meſſing-Hähnen zu Walls-all, Grafſchaft Stafford, am 21. April 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . . . 170

XXXVIII. Verbeſſerte Sägefaſſungen, auf welche ſich Ebenezer Whiting zu Berkſhire, Tioga County in New-York, am 15. October 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 171

XXXIX. Verbeſſerungen an den Maſchinen und Apparaten zur Verfertigung von Mauer- und Dachziegeln aus Thon oder anderen plaſtiſchen Subſtanzen, welche Maſchinen ſich zum Theil auch zu anderen Zweken anwenden laſſen, und auf welche ſich Samuel Roiſe Bakewell, Ziegel- und Steingut-Fabrikant zu Whiskin-Street, Pfarre St. James, Clerkenwell, in Folge von Mittheilungen, die ihm zum Theil Freunde machten, am 18. Auguſt 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 172

XL. Beſchreibung verſchiedener Methoden zur Verfertigung des Tapetenpapieres, und einer bei dieſer Fabrikation gebräuchlichen Maſchine.

Seite
Von Hrn. W. Newton, Mechaniker zu London. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 180

XLI. Ueber die Anwendung der Melaſſen in den Brauereien und Branntweinbrennereien Englands. 184

XLII. Ueber die Entfärbung des Syrupes ſowohl durch thieriſche Kohle als durch baſiſch eſſigſaures Blei, und über die Wiederbelebung der thieriſchen Kohle; von C. Barthe. 187

Verfahren zur Wiederbelebung der thieriſchen Kohle, welches in einer Fabrik bei Paris befolgt wird. S. 194. Bereitung der Kalilauge. 194. Behandlung der alten Knochenkohle. 194.

XLIII. Verbeſſerung an gewiſſen Apparaten, durch welche während des Deſtillirens und Rectificirens geiſtiger Flüſſigkeiten ein Theil des Waſſerdampfes von dem Dampfe des Alkoholes abgeſchieden wird; auf welche Verbeſſerung ſich Joſhua Taylor Beale, Mechaniker zu Church Lane, Whitechapel, Grafſchaft Middleſer, am 30. April 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . 198

XLIV. Ueber die Verfälſchungen, welche man mit dem Kochſalz vornimmt, ehe es in den Handel gebracht wird; von A. Chevallier und Henry d. S. 199

Verfälſchung mit Waſſer. S. 200. Verfälſchung mit dem Salz der Salpeterſieder. 200. Verfälſchung mit dem Salze der Varecſoda. 201. Verfälſchung mit ſchwefelſaurem Natron. 201. Verfälſchung mit ſchwefelſaurem Kalk und erdigen Subſtanzen. 202.

XLV. Ueber die Verfahrungsarten, wodurch man die Verfälſchungen des Weizenmehls mit fremdartigen Subſtanzen entdeken kann. Von Hrn. Gaultier de Claubry. 202

Verfahren, um das dem Mehle beigemengte Sazmehl nach dem Gewicht zu beſtimmen. S. 204.

XLVI. Ueber einen Arbeit erſparenden Gerbeapparat, auf welchen ſich Wilhelm Brown in der City of New York am 11. November 1830 ein Patent ertheilen ließ. 206

XLVII. Bericht des Hrn. Gaultier de Claubry über die Preiſe, welche die Société d'encouragement für Verbeſſerungen der Lithographie für das Jahr 1831 ausgeſchrieben hatte, und welche zum Theil auch gelöſt wurden. 209

Walze, welche vor den bisher gebräuchlichen den Vorzug verdient. S. 209. Verbindung der Buchdruckerkunſt mit dem Steindruke. 211. Steindruk mit Farben. 214. Mittel gegen die Nachtheile, welche die Säure des Papieres hervorbringt. 215. Erhaltung der Steinzeichnungen. 217. Schwarzkunſt in der Lithographie. 218.

XLVIII. Ueber die Anlegung von Obſtgärten. Vom Verfaſſer des Domestic Gardener's Manual. 225

XLIX. Miszellen.

Leiſtungen eines Gurney'ſchen Dampfwagens. S. 227. Neu erbaute Dampfbothe in England. 227. Dampfſchifffahrt zwiſchen Bombay und Suez. 227. Dampfſchifffahrt auf der Garonne. 228. Ueber das Berſten der Dampfkeſſel. 228. Verbeſſerungen am Nautical Almanac. 228. Sonderbarer Vorſchlag zur Benuzung der Kraft der Ebbe und Fluth. 228. Bate's Inſtrument zur Erläuterung des Vorrükens der Tag- und Nachtgleichen. 229. Neue Methode die Schlittſchuhe an den Stiefeln zu befeſtigen. 229. Verwandlung von See-

Seite

oder Salzwaſſer in reines Waſſer. 229. Serbat's Verfahren Silber von geringem Gehalte fein zu machen. 230. Verfahren dem Gußeiſen das Anſehen von Meſſing zu geben. 230. Ausſchneiden und Auspreſſen von zinnernen und ſilbernen Löffeln. 230. Neue Methode roſtige Meſſer zu puzen. 231. Nachricht an alle, die bei Tiſche das Geſchäft des Tranchireus verrichten müſſen. 231. Entzündung der Platinna. 231. Druklettern für Muſikalien. 232. Zahl der in England im Jahr 1831 gedrukten Bücher. 232. Größe der Auflagen der Kalender in London. 232. Verbeſſertes autographiſches Papier. 232. Maſchine zum Kleideranmeſſen. 232. Verbeſſerung an den Baumwoll-Spinnmaſchinen. 233. Verfall der Barchentweberei in Lyon. 233. Notizen über den Zuſtand einiger Induſtriezweige zu Lyon. 233. Handel und Fabriken in Auſtralien. 234. Temperance-Societies und Abnahme des Verbrauches von Branntwein. 234. Leiſtungen der Geſellſchaften gegen Trunkenheit in Nordamerika. 235. Wiſſenſchaftliche Anſtalten in Nordamerika. 235. Georg's III. Bibliothek im Britiſh Muſeum. 235. Dollond und Ramsden in einem engliſchen Werke über Glasfabrikation vergeſſen! 236. Bevölkerung Englands. 236. Wie Gewohnheit und Vorurtheil oft Verbeſſerungen und Fortſchritte hemmen. 236. Tintenzeltchen, deren man ſich ſtatt der chineſiſchen Tuſche bedienen kann. 237. Leder als Nahrungsmittel, und Rath für ſubalterne Staatsdiener. 237. Amerikaniſche Maſchine zum Aufleſen des abgefallenen Obſtes. 237. Türkiſche Erfindung in Frankreich. 238. Außerordentliche Größe einer amerikaniſchen Fichte. 238. Quarz-Sand als Düngungsmittel. 238. Literatur. a) Engliſche. 238. b) Franzöſiſche. 239. c) Italieniſche. 240.

Viertes Heft.

L. Auszug aus dem Berichte des Hrn. Baillet, Diviſions-Inſpectors am Corps des Mines, über den Concurs, den die Société d'encouragement für die Entdekung von Sicherheitsmitteln gegen die Exploſion der Dampfkeſſel für das Jahr 1831 ausgeſchrieben hatte. . 241

LI. Ueber einen verbeſſerten Dampfkeſſel. Von W. Ettrick in Sunderland. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 247

LII. Verbeſſerte Vorrichtung zur Erzeugung von Waſſerdampf, worauf Jakob Perkins, von Fleet Street in der Stadt London, Ingenieur, am 2. Julius 1831 ein Patent erhalten hat. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 249

LIII. Verbeſſerungen an den Deſtillir-Apparaten, worauf ſich Wilhelm Godfrey Kneller Esq. zu Hackney, Grafſchaft Middleſer, am 29. Junius 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 251

LIV. Verbeſſerungen an dem Apparate zur Heizung von Gebäuden mit erwärmter Luft, zur Erhizung und Verdampfung von Flüſſigkeiten, und zur Erhizung von Metallen, worauf Anger March Perkins, von Harper Street in der Grafſchaft Middleſer, Ingenieur, am 30. Julius 1831 ein Patent erhalten hat. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 253

LV. Verbeſſerte Methode Brennmaterial ohne Rauch zu verbrennen, auf welche ſich Lieutenant H. L. Maw, Southampton Street, am 19 Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 257

LVI. Vorſchläge zur beſſeren Behauſung von Arbeitsleuten und Armen in England. Von einem ſogenannten Junius Redivivus, und von Hrn. J. C. Loudon. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 258

Seite

I. Vorſchlag des Junius Redivivus. S. 258. II. Vorſchlag des Hrn. J. C. Loudon. 265.

LVII. Ein neuer Topf zum Kochen der Erdäpfel. Von einem Ungenannten. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 270

LVIII. Neuer Apparat zum Wärmen und Lüften von Betten, von der Erfindung des Hrn. Samuel Gray, chirurgiſchem Inſtrumentenmacher zu London, Princes Street, Leiceſter Square. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 270

LIX. Verbeſſerte Achſen und Büchſen für Wagenräder, auf welche ſich Johann Slater von Birmingham, Grafſchaft Warwick, am 15. December 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 271

LX. Beſchreibung einer neuen Maſchine, um eiſerne Stäbe zu Reifen für Wagenräder, Fäſſer und dergl. zu bilden. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 272

LXI. Bericht des Hrn. Héricart de Thury über die hohlen Eiſenſtangen der HH. Gandillot und Roy (rue Pétrelle Nr. 3, 5 und 7 faubourg Poissonière in Paris), für Schloſſerarbeiten bei Gebäuden, wie Gitter, Geländer, Säulen, Altanen, Treppengeländer u. ſ. w., nebſt Tabellen über die Verſuche dieſer hohlen Eiſenſtangen. 273

LXII. Ueber eine neue, von Hrn. Georg White zu Glasgow erfundene Zählmaſchine. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 285

LXIII. Neue Methode Tafeltiſche und andere Gegenſtände zu befeſtigen, auf welche ſich Georg Minter, Schreiner zu Princes Street, Soho, Grafſchaft Middleſex, am 9. November 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 287

LXIV. Amerikaniſche Art zum Fällen der Bäume. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 288

LXV. Davies's verbeſſerte Holzhake. Von Wilh. Baddeley. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 288

LXVI. Ueber eine verbeſſerte Klyſtierſprize und Magenpumpe des Hrn. Samuel Gray. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 290

LXVII. Ueber die Anwendung der zerriebenen oder gepülverten Knochen als Dünger. Von Hrn. J. Girardin, Profeſſor der Chemie zu Rouen. 291

Zuſaz zu Girardin's Aufſaz über das Knochenmehl als Dünger. S. 297.

LXVIII. Bemerkungen über eine ſchnelle Bereitungsart des Chlorwaſſers; von Hrn. Tourtois. 298

LXIX. Ueber das ſchnelle Sauerwerden des amerikaniſchen Semmelmehles und über einige andere Fehler deſſelben, nebſt Vorſchlägen zur Abhülfe derſelben. 299

LXX. Ueber die Entdekung des Kupfers im Brode und den Einfluß des mit Kupfervitriol verſezten Brodes auf die Geſundheit; von Hrn. Sarzeau. 301

LXXI. Ueber die Runkelrübenzuker-Fabrikation in Frankreich. . . . 304

LXXII. Ueber die Verhütung der Bleikolik. 306

LXXIII. Ueber die Verwandlung der Cyanwaſſerſtoffſäure (Blauſäure) und der Cyanüre (blauſauren Salze) in Ammoniak und in Ameiſenſäure; von Hrn. Pelouze. 308

LXXIV. Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 27. März bis 13. April 1832 ertheilten Patente. Seite 312. Verzeichniß der vom 2. bis 28. Mai 1818 in England

Seite

ertheilten und jezt verfallenen Patente. 312. Summers und Ogle's Dampfwagen. 314. Faraday's große Entdekung der Umwandlung des Magnetismus in Elektricität. 314. Ueber Hrn. Radiguet's Fabrik von Spiegeln und gefärbten Gläſern mit parallelen Flächen. 315. Neue Maſchine zum Schraubenſchneiden und zum Drehen von Eiſen und Stahl. 315. Ueber die Nähnadel-Fabrikation in Frankreich. 316. Preiſe, welche die Société d'encouragement für die Verbeſſerungen an den Sägmühlen vertheilte. 316. Engliſche Recepte zur Bereitung eines wohlſeilen Bieres. 317. Liverpools Handel mit Irland. 318. Gedeihen der British Association for the Advancement of Science. 318. Zunahme der Journale in Oſtindien. 319. Mittel gegen den Mehlthau. 320. Mittel um junge Bäume, deren Rinde abgefreſſen wurde, zu erhalten. 320. Feſtigkeit und Dauerhaftigkeit der Himalaya-Ceder. 320.

Fünftes Heft.

LXXV. Beſchreibung eines neuen Polar-Aequatoriales, von dem Erfinder Hrn. Wilhelm Shires, Lehrer der Mathematik. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 321

LXXVI. Maſchine um Waſſer um Canalſchleußen herum von einem höheren Niveau auf ein niedrigeres zu bringen, auf welche ſich Johann Clarke von Weſtmoreland County in Pennſylvanien, am 25. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ, und welche der Patent-Träger eine ſich ſelbſt regulirende Waſſerleitung nennt. 323

LXXVII. Ueber Hrn. Murray's Apparat zum Retten Schiffbrüchiger. Mit Abbildungen auf Tab. V. 325

LXXVIII. Verbeſſerte Spann- oder Strek-Maſchine für Calico-Stüke und andere Gewebe, auf welche ſich Samuel Morand, Kaufmann zu Mancheſter, Grafſchaft Lancaſter, am 14. April 1831 ein patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 328

LXXIX. Verbeſſerungen an dem Mechanismus, durch welchen die unter den Namen Mule, Billy, Jenny, Jack bekannten Spinn- und Strek-Maſchinen, und alle anderen Maſchinen dieſer Art, ſie mögen zum Vorſpinnen oder Feinſpinnen der Baumwolle oder anderer Faſerſtoffe beſtimmt ſeyn, ſelbſtthätig gemacht werden; auf welche Verbeſſerungen ſich Richard Roberts, Mechaniker zu Mancheſter, am 1. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 333

LXXX. Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung der ſogenannten Bobbinet-Spizen, auf welche ſich Johann Blackwell und Thomas Alcock, Maſchinenmacher und Bobbinet-Fabrikanten zu Claines, Grafſchaft Worceſter, am 13. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. V. 340

LXXXI. Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung der ſogenannten Bobbinet-Spizen, worauf ſich Thomas Bailey und Karl Bailey, Rahmſchmiede zu Leiceſter, Grafſchaft Leiceſter, am 15. Februar 1831 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. V. 344

LXXXII. Beſchreibung der neuen Corſetten oder Schnürleibe des Hrn. Joſſelin zu Paris, rue du Ponceau Nr. 2. Mit Abbildungen auf Tab. V. 347

LXXXIII. Neue Fußbekleidung, welche ſich ſtatt der Ueberſchuhe und Holzſchuhe anwenden läßt, und von dem Erfinder Myatt's Geſundheits-Erhalter (Myatt's Healt Preserver) genannt wird, auf welche ſich Johann Myatt, Schneider zu Tabernacle Walk, Finsbury Square, Grafſchaft Middleſex, am 27. September 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 352

Seite

LXXXIV. Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Papierfabrikation, auf die ſich Johann Jakob Jaquier von Caſtle Street, Leiceſter Square, am 31. Auguſt 1831 ein Patent geben ließ, und die von dem Fremden, welcher ihm die Maſchine mittheilte, Xeranothlipte genannt werden. 353

LXXXV. Ueber Hrn. Drury's Glokenhammer. Von Hrn. W. Baddeley. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 354

LXXXVI. Apparat zum Sperren und Hemmen der Kettentaue, ſo wie zu verſchiedenen anderen Zweken, auf welchen ſich William Batten, Gentleman zu Rocheſter, Grafſchaft Kent, am 13. Jul. 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . . . 356

LXXXVII. Verbeſſerung in der Erzeugung von Schmied- oder hämmerbarem Eiſen aus Roheiſen, worauf ſich Thomas Cotton Lewis zu Pine Creek, Alleghany County, Pennſylvanien, am 1. October 1830 ein Patent ertheilen ließ. 356

LXXXVIII. Ueber die Menge Gold und Silber, welche vom Jahre 1810 bis zum Jahre 1829 in Großbritannien verbraucht worden; beſonders aber über die Benuzung derſelben zu anderen Zweken als zur Münze. Von Wilh. Jacob Esq. F. R. S. 369

LXXXIX. Unterſuchung einer dem Argentan ähnlichen Legirung, welche im Handel unter der Benennung Maillechort vorkommt; von Hrn. Henry d. Sohn. 373

XC. Ueber das im Handel vorkommende ſalpeterſaure Natron; von Hrn. Le Canu. 375

XCI. Ueber die Wirkung der Jodſäure und des Jods auf die Pflanzenfarben. Von Arthur Connell, Esq. F. R. S. E. . . . 378

XCII. Verbeſſerungen an den Apparaten, durch welche zu verſchiedenen Zweken Kohlengas erzeugt und geliefert wird, und auf welche ſich Richard Witty, Mechaniker zu Hanley in der Grafſchaft Stafford, am 10. Junius 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 380

XCIII. Verſuche über die Feſtigkeit und Stärke verſchiedener Holzarten, welche in dem königlichen Arſenal zu Woolwich gemacht wurden. Von Hrn. Peter Barlow jun. Mit den Bemerkungen über dieſelben von Hrn. B. Bevan Esq. 381

XCIV. Miszellen.

Alphabetiſches Verzeichniß der Brevets d'invention, de perfectionnement und d'importation, welche im Jahr 1831 in Frankreich ertheilt wurden. Seite 388. Zahl der Patente, welche in Amerika ertheilt wurden. 396. Preis auf eine Erfindung, durch welche die Schiffe bei widrigem Winde aus dem Hafen von Marſeille geſchafft werden können. 396. Birmingham- und London-Eiſenbahn. 397. Schmelzen der Eiſenerze in Hochöfen mit Holz. 397. Lettern für Blinde. 397. Aingworth's Patent-Knöpfe. 397. Neuer Globus, von einem Frauenzimmer erfunden. 398. Krahn um die Särge in die Gräber zu verſenken. 398. Gas-Entwikelung beim Brunnen-Bohren. 398. Analyſe eines eiſenhaltigen Waſſers in Schottland. 399. Neue amerikaniſche Waſchmaſchine. 399. Entdeckung eines Mittels um das Holz gegen Verbrennung zu ſchüzen. 399. Buchsholz aus Hopfen. 399. Sandalen für Pferde. 400. Mittel gegen die Klauenſeuche an Schafen. 400. Indiſche Oculir-Methode. 400.

Seite

Sechstes Heft.

XCV. Abhandlung über die Apparate zur Dampferzeugung. Vorgetragen in der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris, von Hrn. Baron Séguier, Conseiller de la cour royale. . . . 401
XCVI. Verbeſſerungen an den Dampfmaſchinen und an den Apparaten zum Treiben von Schiffen und anderen ſchwimmenden Körpern, welche Verbeſſerungen zum Theil auch zu anderen Zweken anwendbar ſind, und auf welche ſich Moſes Poole, Gentleman, vom Patent-Bureau, Lincoln's Inn, Grafſchaft Middleſex, am 13. Jul. 1831 ein Patent ertheilen ließ. 435
XCVII. Ueber die dampferzeugende Kraft verſchiedener Metalle. Von Profeſſor Johnſon zu Philadelphia. 439
XCVIII. Bemerkungen über eine neue Art Häfen zu bauen. Von Wilhelm Matheſon, Civil-Ingenieur. 442
XCIX. Ueber eine neue, von Hrn. Fayard, Apotheker zu Paris, rue de Montholon Nr. 18, erfundene Wärmpfanne. 445
C. Beſchreibung des Torricellianiſchen Deſtillir-Apparates des Hrn. Gutteridge. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 446
CI. Hrn. Garvey's Plan zum Ventiliren von Kohlenbergwerken. Mitgetheilt von Hrn. E. Davy. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 451
CII. Ueber die Gravirmaſchine des Hrn. Jobard. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 452
CIII. Beſchreibung des neuen mechaniſchen Webeſtuhles des Hrn. J. Goulding. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 455
1. Mittel, wodurch die Bewegung des Webeſtuhles angehalten wird. S. 455. 2. Mechanismus, welcher das Schiffchen wirft. 456. 3. Aufrollen des Zeuges. 457. 4. Bewegung der Lizen. 457. 5. Lieferung oder Abgabe der Kette in dem Maße, als es zur Fabrikation nöthig iſt. 457. 6. Bewegung der Lade. 458. 7. Mechanismus, welcher die Bewegung der Lade aufhebt, wenn ſich das Schiffchen in der Kette befindet, oder wenn eine andere Störung eintritt. 458.

CIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 26. April bis zum 15. Mai 1832 in England ertheilten Patente. S. 461. Verzeichniß der vom 2. bis 30. Junius 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente. 461. Reſultate der Unterſuchungen des Comité, welches über die Dampfwagen zu berichten hatte. 462. Engliſcher Eilwagen in Aegypten. 462. Fortſchritte der Schifffahrt auf dem Miſſiſſippi und Ohio. 463. Spleißen der Wellen an Waſſerrädern. 464. Verbeſſerungen im Ofenbaue. 464. Chemiſche Analyſe des Blutes von Cholerakranken. 464. Ueber den Einfluß der Blizableiter auf die Vegetation. 466. Wachs aus den Blumen der Pappelbäume. 466. Ueber das Beſchneiden von Bäumen, welche Bauholz geben ſollen. 466. Arthur's Methode für den Winter junge Erdäpfel zu ziehen. 467. Warnung gegen das Auswandern nach Rußland. 468. Wie wenig die Engländer die Gebräuche des Continents kennen. 468. Literatur. (Franzöſiſche.) 468.

Polytechniſches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, ſiebentes Heft.

I.

Verbeſſerungen an dem Baue von Dampfmaſchinen und den damit verbundenen Apparaten, auf welche dem Hrn. John D'Arcy, Esq., Leiceſter-Square, Grafſchaft Middleſex, als Executor und Bevollmächtigten des ſeligen Charles Broderip Esq., ehemals zu Spring Gardens, Pfarre St. Martin in the Fields, am 29. November 1828 ein Patent ertheilt wurde.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1831, S. 201.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Zwek dieſer Verbeſſerungen beſteht: 1) in Vereinfachung der Conſtruction der Dampfmaſchinen, wodurch dieſelben an Größe und Schwere verlieren, und daher in einen kleineren Raum gebracht werden können, als ihn Maſchinen von gleicher Kraft bei der gewöhnlichen Conſtruction erfordern; und 2) in Erſparung an Dampf und Brennmaterial in Folge einer verbeſſerten Methode, nach welcher die Maſchine durch einen, von dem Dampfkeſſel abgeſonderten, Dampfbehälter mit Dampf verſehen wird, welcher Dampfbehälter durch Klappen, die ſich in Zwiſchenräumen bewegen, geſpeiſt wird.

Der erſte dieſer Zweke wird durch die neue Conſtruction und Anbringungsweiſe der Kolbenſtange und ihren Zugehör, und durch jene des Schwingbalkens bewirkt, wie die Zeichnung und Beſchreibung zeigen wird.

Fig. 33 iſt ein Querdurchſchnitt eines Fahrzeuges, welches durch ein Paar, in demſelben angebrachte Dampfmaſchinen getrieben wird. Fig. 34 iſt ein Längendurchſchnitt deſſelben, an welchem man einen der arbeitenden Cylinder mit ſeiner Luftpumpe und ſeinem Verdichter ſieht. aa iſt der, durch punktirte Linien angedeutete, Dampfkeſſel; b der Dampfbehälter, aus welchem die beiden Cylinder cc mit Dampf verſehen werden; d die Luftpumpe; e der Verdichter; f die Fuß- oder Bodenklappe; g die Entladungsklappe und die Ciſterne oder der ſogenannte heiße Brunnen; hh ſind die Speiſepumpen; i Verbindungsſtangen für die Luftpumpe; k ſind Kniee oder gekrümmte Hebel zur Bewegung dieſer Stangen; lll iſt das Ruderrad mit den Hauptknieen oder Hebeln mm, mit denen die Kolbenſtangen nn in Verbindung ſtehen; o iſt ein Schieber, der ein längliches Geleiſe in dem Dekel des Cylinders bedekt. Durch dieſe Oeffnung und den

Schieber geht die Kolbenſtange n, die ſich hin und her ſchwingt, und den Schieber o mit ſich bewegt. p iſt der Kolben, der durch das Gelenk q mit der Kolbenſtange in Verbindung ſteht, und dieſe Kolbenſtange geht durch eine, an dem Schieber befindliche Kugel und Scheide. Die Einführungs- und Ausführungsgänge bei r r werden auf die gewöhnliche Weiſe mit einer Schiebklappe durch eine Stange und ein excentriſches Rad bearbeitet.

Bei dieſer Einrichtung nun kann eine Maſchine ohne Dazwiſchenkunft eines Kreuzſtükes, ohne Seitenſtangen, Leitungsrahmen um den Kolben bei ſeinem Auf- und Niederſteigen in dem Cylinder in ſenkrechter Stellung zu erhalten, betrieben werden. Die verbeſſerte Methode den Kolben durch ein Gelenk mit ſeiner Stange in Verbindung zu ſezen, geſtattet dem Kolben ſich zu ſchwingen, ſo wie der Winkelhebel oder das Knie ſich herumbewegt, und die an dem Schieber des Dekels des Cylinders angebrachte Kugel und Scheide macht die gewöhnlichen Anhängſel unnöthig.

Der Schieber o bildet den weſentlichſten Gegenſtand dieſes Theiles der Erfindung. Der Kopf des Dampfcylinders, in welchem ſich die längliche Oeffnung befindet, durch welche die Kolbenſtange arbeitet, muß mit einem vollkommen dampfdichten Gefüge verſchloſſen werden; um dieß nun zu bewirken, iſt der Schieber an ſeinem unteren Theile mit ſchwalbenſchwanzförmigen Rändern verſehen, die ſich in der länglichen Spalte bewegen, und die an dem flachen Theile lang und breit genug ſind, um die längliche Oeffnung oder Spalte jedes Mal, ſo oft der Schieber ſich hin und her bewegt, genau zu bedeken.

In einigen Fällen kann man dieſes Schiebers entbehren, und an der oberen Seite des Kolbens eine Röhre befeſtigen, wie man dieß Fig. 35 ſieht, die den Durchſchnitt eines arbeitenden Cylinders c c, den Kolben p und die Stange n zeigt, welche durch ein Gefüge bei q mit dem Kolben in Verbindung ſteht, und ſich ſchwingt, ſo wie der Winkelhebel oder das Knie m (mit welchem ſie verbunden iſt) rund herum geht. Die Röhre s s iſt feſt und genau an der oberen Fläche des Kolbens befeſtigt, und bewegt ſich mit demſelben auf und nieder. Die Liederung der Seiten der Röhre gegen den oberſten Theil des Cylinders iſt vollkommen luftdicht.

Der Patent-Träger ſagt, daß dieſe Anwendungsweiſe einer ſich ſchwingenden Kolbenſtange nicht nur ihrem Zweke ſehr gut entſpricht, ſondern auch die in Fig. 33 und 34 dargeſtellte, hin und her gleitende Ausfüllbüchſe ganz entbehrlich macht; doch gibt er aus mehreren Gründen der Anwendung dieſer Büchſe in Verbindung mit der ſich ſchwingenden Kolbenſtange in allen doppelten Maſchinen den

Vorzug. „Die Vortheile einer ſich ſchwingenden Kolbenſtange und einer hin und her gleitenden Ausfüllbüchſe ſind,“ wie er ſagt, „ſo augenſcheinlich, daß jeder auch nur etwas mit der Einrichtung der Dampfmaſchinen Vertraute dieſelben ſowohl in Hinſicht auf Einfachheit, als Wirkſamkeit und Raum-Erſparniß zu würdigen wiſſen wird. So wichtig dieſe Vorzüge für Land-Dampfmaſchinen ſind, ſo ſind ſie es noch bei Weitem mehr für ſolche, die auf der See angewendet werden ſollen.“

Der verbeſſerte zuſammengeſezte Verbindungsbaum (connecting beam) iſt in Fig. 36, welche einen Theil der Dampfmaſchine eines Dampfbothes mit horizontalen Cylindern zeigt, dargeſtellt. Die Aufgabe deſſelben iſt, die Bewegkraft von einem Winkelhebel oder Kniee aufzunehmen, und einem anderen, in irgend einer erforderlichen Entfernung befindlichen mitzutheilen. a iſt ein Zahnrad, welches durch *Punkte ausgedrükt* iſt, und welches durch die Umdrehung eines Winkelhebels oder Kniees bewegt wird, der ſich an der Hauptwelle b, welche auf die oben beſchriebene Weiſe von der Kolbenſtange getrieben wird, befindet. Von dieſer Hauptwelle geht auch der Winkelhebel c aus, der durch ein Gelenk mit dem zuſammengeſezten Verbindungsbaume in Verbindung ſteht. Der Leitungs-Winkelhebel e, der mit dem mittleren Arme des Verbindungsbaumes verbunden iſt, iſt mittelſt eines Stiftes an der Welle f befeſtigt; er dient als Führer, um die Bewegungen deſſelben zu reguliren, zu dirigiren und zu unterſtüzen. g iſt die Welle des Ruderrades; h der Winkelhebel, der die Welle des Ruderrades mit dem äußerſten Ende des zuſammengeſezten Verbindungsbaumes verbindet.

„Dieſer zuſammengeſezte Verbindungsbaum wird, wie man ſich überzeugen wird, ein ſehr zwekdienliches Agens für horizontale See-Dampfmaſchinen bilden, indem dieſe Maſchinen in Folge deſſelben tiefer in dem Fahrzeuge oder Schiffe befeſtigt werden können, und indem derſelbe zu gleicher Zeit die Bewegung und Kraft ſolcher Maſchinen den Wellen des Ruderrades in jeder beliebigen Entfernung von dem erſten Umdrehungspunkte mittheilt.“ Der Plan zur Erſparung an Dampf, und folglich auch an Brennmaterial beruht darauf, daß der Dampf aus dem Keſſel in einen Behälter geleitet wird, der, wie in Fig. 5 durch Punkte angegeben iſt, mit dem Dampfkeſſel in Berührung ſteht, und in welchem der Dampf zur Vermehrung ſeiner Elaſticität vor dem Eintritte in den Cylinder noch höher erhizt wird. Der Dampf gelangt in Zwiſchenräumen durch eine Klappe, die durch einen gehörigen Apparat mit der Maſchine verbunden iſt, in dieſen Behälter.

Der Patent-Träger ſagt: „Das Weſentliche dieſes Theiles der

Erfindung beſteht in Anwendung einer oder mehrerer Klappen, eines oder mehreter Hähne, mittelſt welcher die Communication zwiſchen dem Behälter zur Aufnahme des Dampfes und dem Keſſel oder den Keſſeln, mit welchen er in Verbindung ſteht, nach Bedarf geöffnet oder aufgehoben werden kann. Einen beträchtlichen Theil des Dampfbehälters umgebe ich mit dem damit verbundenen Dampfkeſſel; allein bei den Dampfkeſſeln, die für See-Dampfmaſchinen beſtimmt ſind, leite ich den Rauchfang, der den Rauch und die erhizte Luft ſolcher Dampfkeſſel aufnimmt, in horizontaler Richtung, und auf dem möglich weiteſten Wege durch den Dampfbehälter, wobei die erhizte Luft auf ihrem Durchgange durch den Rauchfang dem Dampfe ſo viel Wärmeſtoff mittheilt, als derſelbe aufzunehmen vermag. Zulezt tritt der Rauchfang in ſenkrechter Richtung aus dem Dampfbehälter.

„Dieſer Behälter wird, je nachdem es erfordert wird, nach 3 oder mehr Stößen der Maſchine jedes Mal aus dem Dampfkeſſel oder den Dampfkeſſeln wieder mit Dampf gefüllt, und zwar mittelſt Klappen, die durch einen zwekmäßigen Mechanismus geöffnet oder geſchloſſen werden, je nachdem es die Dimenſionen des Dampfbehälters, und die Capacität des Cylinders oder der Cylinder, welche aus demſelben mit Dampf verſehen werden, erfordern. Da ich in dieſem Dampfbehälter jede beliebige Menge Dampf, und zwar von jedem Grade des Drukes anhäufen kann, ſo kann ich durch zwekmäßige Anwendung einer Droſſelklappe die Speiſung des Cylinders oder der Cylinder auf eine ſolche Weiſe reguliren, daß dadurch im Verhältniſſe zu dem Widerſtande des Kolbens oder der Kolben der Cylinder die möglich größte Erſparung an Dampf bewirkt wird.

„Ich nehme weder dieſe Anwendung eines Dampfbehälters, noch jene irgend eines Apparates zur Regulirung der Menge Dampfes, die mittelſt einer, zwiſchen dem Dampfbehälter und dem Cylinder einer Dampfmaſchine befindlichen, Droſſel- oder anderen Klappe in einen oder mehrere Dampf-Cylinder geleitet wird, als die Erfindung des ſeligen Hrn. Broderip in Anſpruch, indem ich weiß, daß dieſe Vorrichtungen bereits mit größerem oder geringerem Erfolge benuzt wurden. Meine Erfindung an dieſen Vorrichtungen beſteht bloß in der Einführung von Klappen oder Hahnen zur Speiſung des Dampfbehälters aus einem oder mehreren Dampfkeſſeln; und wenn dieß geſchehen iſt, in Verſchließung oder Herſtellung der Communication zwiſchen dem Keſſel und dem Dampfbehälter zu jeder beliebigen und beſtimmten Zeit, und zwar mittelſt der Wirkung der Dampfmaſchine ſelbſt. Ich ziehe die beſchriebenen Klappen und Apparate vor, obwohl auch andere Hähne, Schieber oder Klappen mit mehr oder weniger Erfolg daſſelbe leiſten können; das Weſentliche dieſes

Theiles der Erfindung beruht jedoch auf dem Mittel zur Anwendung eines zwekmäßigen Apparates zwiſchen dem Dampfkeſſel und dem Dampfbehälter, mittelſt welchem die Communication zwiſchen denſelben zu jeder beſtimmten Zeit, oder für jede beſtimmte Dauer geöffnet oder verſchloſſen wird.“

Die Patent-Erklärung iſt von Hrn. A. Galloway verfaßt.

II.

Abhandlung des Hrn. Séguier über die Dampfmaſchinen. Vorgetragen in der Académie des Sciences am 30. Mai 1830. [1])

Im Auszuge im Bulletin des Sciences technologiques. März 1830, S. 224.

Hr. Séguier beſchäftigt ſich in dieſer Abhandlung hauptſächlich mit jenem Theile der Maſchine, in welchem der Dampf erzeugt wird, und mit den Verbeſſerungen, die ſich an demſelben anbringen ließen. Er vergleicht, nachdem er in Kürze ſämmtliche Modificationen durchgangen, die von Erfindung der Dampfmaſchinen an dieſem Theile derſelben gemacht wurden, beſonders die großen Dampfkeſſel und die Dampferzenger, die heute zu Tage die zwei Hauptclaſſen bilden; und erörtert dabei deren wechſelſeitige Vorzüge und Nachtheile.

Die Keſſel, ſagt Hr. Séguier, werden im Allgemeinen vorgezogen, 1) weil die Fabrikanten wiſſen, daß die Uebung dem Erbauer derſelben, in Ermangelung wiſſenſchaftlicher Kenntniſſe, Mittel an die Hand gibt, die Kraft, die der Keſſel erhalten wird, und ſeinen Bedarf an Brennmaterial im Voraus zu beſtimmen, während er an den Apparaten mit Dampferzeugern oft der Gefahr ausgeſezt iſt, unter der nöthigen Kraft zu bleiben, oder den Bedarf an Brennmaterial, auf welchen man rechnete, zu überſteigen; 2) weil die großen Dampfkeſſel im Allgemeinen eine ſehr merkliche Erſparniß an Brennmaterial gewähren; 3) weil ſie weniger den Bewegungen ausgeſezt ſind, welche durch eine ſchnelle Vermehrung des Feuers entſtehen, und welche nicht bloß die Gefahr des Berſtens vermehren, ſondern auch eine bedeutende Menge Dampf erzeugen, welche unbenuzt verloren geht; 4) endlich, weil ſich leicht Arbeiter finden laſſen, die das Feuer einer Maſchine mit großem Keſſel gleichmäßig und ökonomiſch zu reguliren verſtehen, während man bei den neuen Appa-

1) Wir haben bereits im Polyt. Journ. Bd. XLII. S. 314 der neuen Art von Dampferzeugern erwähnt, welche Hr. Séguier vorſchlägt, nehmen aber wegen mehrerer, hier vorkommender, weit ausführlicheren Daten keinen Anſtand noch ein Mal auf dieſelbe zurükzukommen. A. d. R.

raten nicht bloß von der Unerfahrenheit, ſondern auch von dem böſen Willen dieſer Leute zu leiden hat. Anderer Seits ſind aber die großen Keſſel wegen ihrer Größe und wegen ihres Gewichtes in vielen Fällen, in welchen es ſich weniger um Erſparniß, als um Leichtigkeit und kleinen Raum handelt, untauglich; 2) veranlaſſen ſie, wenn ſie berſten, viel ſchreklichere Unfälle; 3) bekommen ſie weit leichter Riſſe, indem es ſehr ſchwer iſt, großes Eiſen- oder Kupferblech zu finden, welches keine Fehler hat; 4) ſind ſie ſchwerer auszubeſſern.

Hr. Séguier unterſucht hierauf die verſchiedenen Urſachen, aus welchen die Keſſel berſten können, in welcher Hinſicht wir auf die vortreffliche Auseinanderſezung verweiſen, welche Arago im Annuaire du bureau des longitudes pour l'année 1830 gab.

Nach ſorgfältiger Erwägung alles deſſen, was auf die großen Keſſel Bezug hat, beſchäftigt ſich Hr. Séguier mit den Dampf-Erzeugern, von welchen die einen den Dampf augenbliklich und für den wirklichen Bedarf der Maſchine hervorbringen, während ihn die anderen hingegen, ſo wie die Dampfkeſſel, nach und nach erzeugen, und ihn unter einem bedeutenden Druke zurükhalten, um ihn im Augenblike des Bedarfes los zu laſſen, und während endlich noch andere das Waſſer ungeachtet ſeiner hohen Temperatur in flüſſigem Zuſtande zurükhalten, und demſelben nur geſtatten, ſich in dem Maße in Dampf zu verwandeln, in welchem es der Bedarf des Bewegers erfordert, und zwar in dem Augenblike, in welchem dieſer Dampf auf den Kolben wirken ſoll.

Zu dieſer eben beſchriebenen Art von Apparaten gehören die Einſprizröhren, die auf mehreren amerikaniſchen Dampfbothen angewendet werden. Dieſe Röhren ſind nämlich ſehr dike metallene Röhren, die auf einer hohen Temperatur erhalten werden, und in welche eine Speiſepumpe, die von der Maſchine ſelbſt bewegt wird, bei jedem Stoße eine ſolche Menge Waſſer eintreibt, als zur Erzeugung des nöthigen Dampfes erforderlich iſt. Dieſer Apparat, der zwar weniger gefährlich als mehrere andere, zu derſelben Claſſe gehörige iſt, hat noch viele Nachtheile. Erſtens iſt die hohe Temperatur, auf welcher die Röhren erhalten werden, der Verdampfung nicht günſtig; zweitens geht durch das Ausſtrahlen ihrer Hize eine große Menge Wärme verloren; und drittens entweicht der Rauch, der nur in geringem Raume circulirt, ſehr heiß. Es geht mithin hier auf dreifache Weiſe Wärmeſtoff verloren, und außerdem iſt der auf dieſe Weiſe erzeugte Dampf bald zu feucht, ſo daß das Zugehör anſchwillt und der Kolben dadurch in ſeinen Bewegungen gehindert iſt; bald zu heiß, ſo daß das Werg verbrannt, und das Fett, welches die Reibung verhindern ſoll, verkohlt wird. Um nun dieſe Ungleichheit

der Temperatur zu vermeiden, ſchlägt Hr. Séguier vor, den Apparat mit einem Regulator zu verbinden, deſſen Spiel, auf das Princip der Ausdehnung der Metalle gegründet, jedes Mal ſo oft die Temperatur des Dampfes zu hoch wäre, ein größere Menge Waſſer in den Dampferzeuger einließe, während es ſich im entgegengeſezten Falle dem Eintreten der Flüſſigkeit zum Theile widerſezen würde.

Dieſe Einſprizröhren könnten, da ſie durch ihre Einrichtung gewiſſer Maßen gegen jede gefährliche Exploſion geſichert, durch den Regulator gegen die Ungleichheiten der Temperatur des Dampfes bewahrt ſind, und da ſie bei einem kleinen Volumen auch ſehr leicht ſind, unter die nüzlichſten und vortheilhafteſten Apparate gezählt werden, wenn ihre Vortheile nicht durch den ungeheuren Bedarf an Brennmaterial aufgewogen würden.

Die Maſchinen, an denen der Dampf allmählich, aber unter einem ſtarken Druke, gebildet wird, und ſich auf dem Uebergange zu dem Beweger ausdehnt, haben ſämmtlich, auf welche Weiſe ſie auch modificirt worden ſeyn mögen, folgende Nachtheile: 1) erfordern ſie eine große Menge Brennmaterial; 2) iſt es wegen der bedeutenden Schwankungen der Flüſſigkeit ſchwer, das Niveau zu beobachten, wodurch große Gefahren entſtehen; 3) geht häufig durch die Sicherheitsklappen Dampf verloren; 4) iſt der Apparat complicirt, ſchwer zu reinigen, und daher ſchnell zu Grunde gerichtet.

Die dritte Art von Dampferzeugern iſt die von Perkins erfundene, nach welcher das Waſſer ungeachtet einer ſehr hohen Temperatur in flüſſigem Zuſtande zurükgehalten, und nur theilweiſe in Dampf verwandelt wird. Dieſe Apparate haben in Hinſicht auf die Schwankungen der Temperatur des Dampfes dieſelben Nachtheile wie die Einſprizröhre, denen der Erfinder durch den Behälter, der das Gleichgewicht wieder herſtellen ſoll, nur zum Theile abgeholfen hat. Hr. Séguier ſagt ferner, daß ſie wegen der wiederholten Ausdehnungen, die ſie erleiden, ſchnell zu Grunde gehen, und auch eine viel größere Menge Brennmaterial brauchen, als nöthig iſt, um eine gleiche Kraft hervorzubringen.

Nach Aufzählung der Mängel dieſer heut zu Tage gebräuchlichen Apparate handelt Hr. Séguier von den Modificationen, die ſich an denſelben anbringen ließen, ohne von den Grundſäzen derſelben abzugehen. Unter den Vorbauungsmitteln gegen Exploſionen haben ſich die ſchmelzbaren Platten in der Erfahrung am bewährteſten gezeigt, und doch haben ſie nach Hrn. Séguier noch folgende Mängel. Erſtens wird man nicht immer im Momente des Schmelzens

von dieſem Zuſtande in Kenntniß geſezt, und zweitens kann dieſes Schmelzen gerade unter Umſtänden geſchehen, unter welchen das Spiel der Maſchine am nöthigſten wäre. Wenn man nämlich z. B., um eine ſtarke Strömung eines Fluſſes aufwärts zu fahren, das Feuer etwas verſtärkt, und wenn dadurch eine Schmelzung der Platte entſteht, ſo geräth das Schiff dadurch in Gefahren, welche oft denen einer Exploſion nicht nachſtehen.

Um dem erſten dieſer Mängel abzuhelfen, ſchlägt Hr. Séguier vor, an der Platte einen Ringnagel anbringen, an welchem das Ende eines Schwingels angehängt ſeyn müßte, der das Regiſter des Rauchfanges offen erhält, oder der irgend einer anderen Zeigervorrichtung entſpricht. Auf dieſe Weiſe würde nämlich nicht bloß das Schmelzen der Platte, ſondern auch das demſelben vorausgehende Erweichen auf eine auffallende Weiſe angedeutet werden. Um dem zweiten Nachtheile abzuhelfen, könnte man die Platte auch am Ende eines Hahnes anbringen, der gewöhnlich offen bliebe, und nur dann geſchloſſen würde, wenn man merkt, daß Gas entweicht. Auf dieſe Weiſe ließe ſich alſo eine andere Platte einſezen, ohne daß während dieſer Zeit das Spiel der Maſchine unterbrochen zu werden braucht.

Um den Exploſionen, die durch einen Fehler in der Speiſung bedingt ſind, vorzubeugen, ſchlägt Hr. Séguier ſtatt des Schwimmers, der zwar einen Aufſeher, auf den man ſich verlaſſen kann, hinreichend auf das Sinken des Waſſers aufmerkſam macht, eine Vorrichtung vor, die auch einen weniger aufmerkſamen Beobachter mit Gewalt aus ſeiner Zerſtreuung reißen würde. Nach dieſer Vorrichtung wird nämlich der Dampf jedes Mal, wenn das Waſſer in dem Keſſel bis unter ein gewiſſes Niveau geſunken, mit Pfeifen bei einem kleinen Hahne ausſtrömen. Damit dieſer Apparat aber auch den gehörigen Nuzen gewähren könne, muß der Aufſeher auch gehörige Mittel an der Hand haben, durch die er die Hinderniſſe, die dem Eintritte des Waſſers entgegenſtehen, ſogleich entfernen kann: die Speiſepumpen müſſen daher ſo eingerichtet ſeyn, daß ſie jedes Mal ſogleich unterſucht und von den Unreinigkeiten befreit werden können.

In der zweiten Abtheilung ſeiner Abhandlung beſchreibt Hr. Séguier ein neues Syſtem, bei welchem er die angegebenen Nachtheile und Mängel der anderen Syſteme vermieden zu haben glaubt, und bei welchem er, wie ſchon geſagt worden, ſein Augenmerk vorzüglich auf den Dampferzeuger richtete. Die Vollkommenheit dieſes Theiles des Apparates beſteht offenbar darin, in der kürzeſten Zeit und mit den geringſten Koſten den für die Maſchine nothwendigen Dampf zu liefern. Eine und dieſelbe Oberfläche kann, je nachdem das Heizen mit mehr oder weniger Geſchiklichkeit geſchieht, eine grö-

ßere oder geringere Menge Dampf erzeugen; er gibt aber doch eine beſtimmte Gränze, über welche hinaus ohne Vergrößerung der dampferzeugenden Oberflächen keine weitere Vermehrung der Production möglich iſt.

Eine der nothwendigen Bedingungen eines guten Dampferzeugers iſt daher eine große Oberfläche, und dieſe Bedingung erreicht Hr. Séguier dadurch, daß er ſtatt eines einzigen großen Keſſels mehrere kleine neben einander geſtellte Keſſel anwendet, in welchen Waſſer und Dampf von einander getrennt ſind, die aber doch mit einander communiciren. Jeder dieſer einzelnen Keſſel kann aus einem viel dünneren Metalle beſtehen, als jenes der großen Keſſel iſt, ſo daß man bei geringerem Gewichte und Umfange eine größere dampferzeugende Oberfläche erhalten wird. Dieſer Vortheil iſt übrigens nicht der einzige: durch die Vertheilung der Flüſſigkeit in den *vielen Zellen* wird nämlich den Stößen oder Erſchütterungen vorgebeugt, welche durch das Herumwerfen des Waſſers in einem einzigen großen Keſſel entſtehen, und welche an Bord eines Schiffes oft ſo groß ſind, daß die an den Sieder ſtoßenden Canäle an ihren Verbindungspunkten abreißen. Durch dieſe Vorrichtungen werden ferner auch dieſe ausgebreiteten Schwankungen vermieden, welche, ſelbſt wenn die Maſchine unbeweglich ſteht, die Schwankungen des Schwimmers ungewiß machen, und kein ſicheres Urtheil von der Spannkraft des Dampfes geſtatten. Und erfolgte endlich bei dieſem neuen Apparate ja eine Erploſion, ſo werden deren Wirkungen weit weniger verderblich ſeyn, indem die Detonationen einer gleichen Menge Dampfes nicht gleichzeitig, ſondern nach einander erfolgen werden.

Die verſchiedenen einzelnen Dampferzeuger müſſen ſämmtlich von gleichen Dimenſionen ſeyn, und ſich leicht abnehmen und auswechſeln laſſen. Auf dieſe Weiſe kann man dieſelben nämlich nach und nach ſämmtlich an jene Stellen bringen, die mehr der Zerſtörung ausgeſezt ſind, und dadurch die Dauer der Maſchine verlängern.

Die gute Einrichtung der Dampfkeſſel bildet jedoch nur eine der Bedingungen, die zur Vollkommenheit des Apparates nöthig ſind; eine andere, nicht weniger weſentliche Bedingung liegt in der zwekmäßigſten und beſten Anwendung der Hize, und in dieſer Hinſicht ſind mehrere Punkte nöthig. Vor Allem muß die Flamme in einer Richtung an die Wände ſchlagen, die der ſenkrechten ſo nahe als möglich kommt. Da nun aber die Flamme wegen des Zuges des Ofens nicht ſenkrecht emporſteigen kann, ſondern durch dieſen beinahe horizontal gelegt wird, ſo müſſen die Wände, an welche dieſelbe ſchlägt, in umgekehrter Richtung geneigt werden; dieß iſt bei einem

einfachen Keſſel nicht möglich, ſehr leicht ausführbar hingegen bei den mehrfachen Dampferzeugern.

Damit die Hize ſchnell durch und durch dringt, muß zwiſchen der Temperatur des erwärmenden und des erwärmten Körpers ein merklicher Unterſchied Statt finden. Da ſich nun aber bei den gewöhnlichen Apparaten ſchnell das Gleichgewicht zwiſchen beiden herzuſtellen ſtrebt, ſo hat Hr. Séguier auch dieſem Nachtheile abzuhelfen geſucht, und glaubt ſeinen Zwek dadurch erreicht zu haben, daß er das Waſſer von Oben mittelſt eines umgekehrten Herdes heizt. Dieſe Einrichtung ſoll bei der Anwendung der Dampfmaſchine an Bord eines Schiffes auch noch einen anderen Vortheil haben. Wenn nämlich der Keſſel mit Seewaſſer geſpeiſt wird, ſo iſt man, um den Salzniederſchlag, welcher ſich am Boden erzeugen würde, zu beſeitigen, gezwungen eine Strömung herzuſtellen, welche die abgeſezten Theile wegſchwemmt, ehe ſie ſich noch feſtſezen konnten. Bei der gewöhnlichen Heizmethode wird nun hiebei ſehr heißes Waſſer durch kaltes Waſſer erſezt; bei der neuen Methode hingegen iſt der am Boden befindliche Theil des Waſſers der kältere, ſo daß mithin ein geringerer Verluſt Statt haben muß, wenn man Waſſer von der äußeren Temperatur einläßt.

Hr. Séguier ſchließt ſeine Abhandlung mit Betrachtungen über die Form, die man den Rauchzügen geben ſoll, über die Dimenſionen der Roſte, über die Oeffnung der Sicherheitsklappen, und zeigt an, daß er eine Dampfmaſchine verfertigen ließ, die er der Akademie zur Unterſuchung vorſtellt.

III.

Vorſchlag zu einer neuen verbeſſerten Luftpumpe. Von R. J. N.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 440. S. 274.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Es iſt mit den gewöhnlichen Luftpumpen unmöglich, die Luft in dem Recipienten ſo weit zu verdünnen, als es zu ſehr zarten Experimenten nothwendig iſt. Die Theorie, daß der Schall eine Eigenſchaft der Körper iſt, rührt, wie ich befürchte, von der Idee her, daß man einen vollkommen luftleeren Raum in dem Recipienten herſtellen kann. Man ſchloß nämlich daraus, daß, wenn man den Ton einer Gloke in einem Recipienten hört, deſſen Luft ſo verdünnt iſt, daß ſie die Reibung der Klappe nicht mehr zu überwältigen im Stande iſt, der Ton eben ſo gut eine Eigenſchaft des feſten Körpers iſt, als ſein feſter Zuſtand oder ſeine Ausdehnungskraft, und daß

die Luft lediglich als Leiter des Schalles dient. Ehe man jedoch einen luftleeren Raum erhalten kann, muß die Reibung der Klappen überwunden werden, und die untere Fläche des Kolbens und die obere Fläche der Klappe in der Pumpe eine geometriſche Oberfläche bilden. Man hat vorgeſchlagen die Klappen auf eine mechaniſche Weiſe zu öffnen, um dadurch die erſte Schwierigkeit zu beſeitigen; die vollkommene Berührung der unteren Fläche des Kolbens und der oberen Fläche der Klappe ſcheint uns aber bei der gewöhnlichen Conſtruction der Pumpen unmöglich. Und doch iſt dieß durchaus nothwendig, wenn man ein vollkommenes Vacuum erhalten will.

Um nun dieſen Schwierigkeiten abzuhelfen, ſchlage ich vor, eine Luftpumpe zu verfertigen, die man in Fig. 15 und 16 abgebildet ſieht. An dieſer Zeichnung iſt

A die Kolbenſtange, welche ſich durch Fütterungsbüchſen bewegt.

a der Kolben.

B der Cylinder.

C C ſind die kreisförmigen Klappen, welche durch die Liederung b b luftdicht gemacht ſind.

D D Hähne, durch welche die Luft aus dem Recipienten durch die Röhren E E kommt.

F iſt die Querſtange, welche durch den Bogen f f (der gebrochen dargeſtellt iſt) ſenkrecht erhalten wird.

G die Handhabe, durch welche die Welle g in Bewegung geſezt wird.

H H ſind Oeffnungen, die mit der Atmoſphäre communiciren.

I iſt der Winkelhebel.

J die Verbindungsſtange.

Das Auspumpen geſchieht auf folgende Weiſe: der Kolben wird durch Umdrehen der Handhabe gehoben, während der Hahn D zugleich ſich zu ſchließen anfängt, worauf dann die Luft in dem Cylinder die kreisförmige Klappe öffnet, und in die atmoſphäriſche Luft ausſtrömt. Dieß währt ſo lange fort bis die obere Fläche des Kolbens in genaue Berührung mit der unteren Fläche der Klappe kommt, und eine geometriſche Fläche mit derſelben bildet.

Wenn der Kolben herabzuſteigen anfängt, ſo drükt die Wirkung der comprimirten Luft über der kreisförmigen Klappe dieſe mit dem Kolben herab, bis ſie durch einen Vorſprung, der gegen den Liederungsring n zu ſtehen kommt, aufgehalten wird; der Kolben hingegen fährt fort weiter herab zu treten, ſo daß unten dieſelbe Wirkung Statt findet, wie oben.

Soll die Maſchine zum Comprimiren der Luft dienen, ſo wird jeder Mechaniker wiſſen, wie ſich dieß thun läßt.

IV.
Ueber eine Pumpe zur Compreſſion oder Verdichtung der Gaſe, die nach der Theorie ausgeführt wurde, welche im J. 1829 den von De Montyon gegründeten Preis erhielt. Von Hrn. Thilorier.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Septbr. 1830, S. 345.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Theorie der Compenſation oder Ausgleichung.

Die Vervollkommnung, welche ich an den Inſtrumenten anbrachte, die bisher zur Compreſſion oder Verdichtung der Gaſe angewendet wurden, beſteht darin, daß ich in derſelben Zeit, mit demſelben Kraftaufwande und bei demſelben Volumen Luft einen zehn und ſogar hundert Mal groͤßeren Druk hervorbringe, als jener an der vollkommenſten Luftpumpe iſt. Es iſt bekannt, daß man bei der gewoͤhnlichen Pumpe die Kraft, oder, was daſſelbe iſt, die Oberflaͤche der Kolben nicht vermindern kann, ohne dadurch in gleichem Verhaͤltniſſe den Aufwand an Zeit zu erhoͤhen, d. h. daß man nothwendig entweder die Zahl der Stoͤße des Kolbens vermehren, oder deſſen Bewegung laͤnger fortſezen muͤſſe. Umgekehrt laͤßt ſich aber auch nur auf Koſten der Kraft an der Zeit gewinnen. Aus der Wirkung, die man durch das neue Syſtem erhaͤlt, muß man nicht ſchließen, daß dieſelbe durch die Kraft erzeugt wurde, denn dieß waͤre den Geſezen der Mechanik zuwider; allein ich fand eine ſehr weſentliche Kraft darin, daß ich eine Zeit benuzte, welche bei der alten Maſchine ganz und gar verloren ging. Die Unvollkommenheit der gewoͤhnlichen Compreſſionsmethode iſt ſo groß, daß um einen Druk von 4 Atmoſphaͤren zu erhalten, der Kolben bis auf ¾ ſeiner Laufbahn herabſteigen muß, waͤhrend man mit weniger als dem dritten Theile dieſes durchlaufenen Raumes 100, 1000 und 10,000 Atmoſphaͤren hervorbringen kann. Durch eine gleichmaͤßige Vertheilung der Zeiten gelange ich zu dem, in der Praxis unermeßlichen Reſultate, daß ich mit einem ſich gleich bleibenden Gewichte einer einzigen Atmoſphaͤre durch einen einzigen Kolbenzug zehn, hundert und tauſend Atmoſphaͤren hervorbringe, und daß ich ſogar auf zehntauſend Atmoſphaͤren ſteigen koͤnnte, wenn es ein Gas gaͤbe, das ohne Veraͤnderung ſeiner Natur dieſe ungeheuere Reduction ſeines Volumens aushalten koͤnnte. Die Loͤſung dieſes Problems liegt in der Verſezung des Widerſtandes, und in der ununterbrochenen Annaͤherung deſſelben gegen den Stuͤzpunkt waͤhrend der Zeiten des Laufes. Bei dem erſten Blike ſcheint es, daß man die hoͤchſten Grade von Druk, 1000 Atmoſphaͤren z. B., durch die mechaniſche

Verſezung des Widerſtandes erreichen kann: der Theorie nach gibt es nichts Einfacheres. Man braucht nur in Gedanken den Raum, der die Kraft von dem Stüzpunkte trennt, in 500 Theile zu theilen, wenn die Compenſation durch das Gewicht Einer Atmoſphäre geſchehen ſoll; in 1000 Theile, wenn man dieſe Compenſation mit dem Gewichte einer halben Atmoſphäre, und in 4000 Theile, wenn man ſie mit 1/8 Atmoſphäre bewirken will. Sezt man nun voraus, daß dieſer Zwiſchenraum 360 Millimeter betrage (er wird wohl ſchwerlich größer ſeyn können), ſo würde die Entfernung des Widerſtandes von dem Stüzpunkte im erſten Falle nur 0,72 oder 2/3 Millimeter, im zweiten nur 0,36 oder 1/3 Millim., und im dritten Falle nur 0,09 oder weniger als 1/10 Millim. betragen. In der Wirklichkeit kann aber die Compenſation durch die einfache Verſezung des Widerſtandes nur bei den zehn erſten Atmoſphären mit Wirkſamkeit geſchehen; denn man erhält die Kraft nur auf Koſten des Durchmeſſers der Achſe, mit welcher der Hebel artikulirt, d. h. das Inſtrument zur Compreſſion wird in dem Maße ſchwächer, in welchem die Kraft größer wird. Wenn es aber nicht angeht, den Widerſtand über gewiſſe, ziemlich enge Gränzen hinaus zu verſezen, ſo kann man ohne Nachtheil auf den Widerſtand ſelbſt wirken, indem man denſelben ununterbrochen vermindert; denn die dynamiſche Wirkung der Verminderung des Widerſtandes iſt genau dieſelbe, wie jene, die man durch Verſezung des Widerſtandes erhält. Ein coniſcher Cylinder, in welchem ſich ein Kolben aus einer Subſtanz bewegen würde, die elaſtiſch genug wäre, um am Ende ihres Laufes eine 4000 Mal kleinere Oberfläche anzunehmen, als ſie beim Beginne deſſelben hatte, würde vollkommen den Bedingungen einer genauen Compenſation mit 1/8 Atmoſphäre entſprechen. Wenn man nicht im Stande iſt, durch einen einzigen Cylinder dieſe ununterbrochene Verminderung des Durchmeſſers des Kolbens zu erhalten, ſo kann man daſſelbe Volumen Luft in mehreren Cylindern von ungleichem Durchmeſſer des Kolbens comprimiren; nur ſpringt bei dieſer Einrichtung die Compenſation ſchnell von einem Cylinder auf den anderen über, und erfordert, ſtatt daß ſie durch das anhaltende Gewicht Einer oder einer halben Atmoſphäre bewirkt wird, die ganze Kraft, welche nöthig iſt, um das Gas des erſten Cylinders in den zweiten Cylinder, aus dem zweiten in den dritten u. ſ. f. zu treiben; dieſe Kraft iſt um ſo größer, je weiter das Verhältniß der Capacität der Cylinder zu einander entfernt iſt. Bei einer Maſchine, die nach dem Syſteme mehrerer ſolidariſcher Cylinder erbaut iſt, beſteht die Kraft, welche anzubringen iſt, in dem Gewichte, welches erfordert wird, um dem Druke auf einen jeden der Kolben das Gleichgewicht zu halten, und das Product iſt

der Druk, oder die Zahl der Atmoſphären, welche dieſer Druk vorſtellt, auf die zweite, dritte oder vierte Potenz erhoben, je nachdem man das Gas zwei, drei oder vier aufeinander folgenden Compreſſionen unterwirft.

Man kann mithin auf eine mechaniſche oder auf eine ſtatiſche Weiſe zur Compenſation gelangen. Im erſten Falle beträgt das Anfangs- oder Grundgewicht (poids initial), das dem Widerſtande zu allen Zeiten das Gleichgewicht halten muß, nur die Hälfte oder den vierten Theil einer Atmoſphäre, wo dann deſſen Wirkung auf eine kleine Zahl von Atmoſphären beſchränkt iſt; im zweiten Falle beginnt der Druk höher und mit weniger Sparſamkeit, geht aber ohne Vermehrung oder Erhöhung bis ins Unendliche fort. Die Verbindung dieſer beiden Verfahrungsweiſen bildet den Hauptgegenſtand dieſer Abhandlung. An der Maſchine, die ich nach dieſem doppelten Grundſaze baute, würde ein Gewicht von Einer Atmoſphäre, das auf das Ende der Kurbel wirkt, einen Druk von zehntauſend Atmoſphären hervorbringen. Als ich mich im Jahre 1829 um den Preis aus der Mechanik, den de Montgon ſtiftete, bewarb, konnte ich der Maſchine noch nicht alle die Vollkommenheit geben, deren ſie fähig iſt; die Akademie [2]) zeigte ſich daher mehr wegen der vollkommenen Neuheit der Theorie, als wegen der Maſchine ſelbſt, gnädig gegen mich, indem ſie den großen Einfluß erkannte, den dieſe Theorie auf die Vervollkommnung der Mechanik in ihrer Anwendung auf die Compreſſion elaſtiſcher Flüſſigkeiten haben könnte und müßte.

Dieſe Maſchine, die zur Demonſtration gut iſt, hatte zwei Nachtheile, wie man ſich durch Betrachtung von Fig. 2 überzeugen kann, wenn man annimmt, daß ſtatt des Drehapparates ABCE ein einfacher Hebel angebracht wäre. Erſter Nachtheil. Die Maſchine wird durch einen Hebel von 15 Fuß Länge, deſſen Gebrauch ſehr unbequem iſt, in Bewegung geſezt; die Vertheilung der Kolben auf beiden Seiten des Stüzpunktes und die Zahl dieſer Kolben erfordern eine ſehr ſchwere Grundmauer und einen koſtſpieligen Bau. Dieſem Nachtheile hat der Erfinder durch eine Einrichtung abgeholfen, in deren Folge ſich ſein Syſtem leicht auf die verſchiedenen Künſte und Zweige der Induſtrie anwenden läßt. Fig. 1 zeigt eine Drehpumpe mit ſtatiſcher Compenſation, an welcher ein einziger Cylinder das Geſchäft von zwei ungleichen Pumpenſtiefeln verſieht. Dieſe Vereinfachung hat nicht bloß in Hinſicht auf die Wohlfeilheit und Leichtigkeit des Apparates, der leicht tragbar iſt, einen großen Vortheil, ſondern ſie gewährt auch noch dadurch einen eben ſo gro-

2) Der Verfaſſer wurde ſchon im J. 1829 für dieſe Maſchine mit dem Preiſe gekrönt, erhielt aber im J. 1830 neuerdings den Preis aus der Mechanik für die Verbeſſerungen, die hier beſchrieben ſind.

ſen Vortheil, daß ſie ſich ſelbſt als Abkühler dient. Man weiß nämlich, daß ſich bei der Compreſſion eine ſehr große Hize entwikelt, die das Leder des Kolbens ſchnell zu Grunde richtet, und den Widerſtand vermehrt, ſo daß ein grdßerer Aufwand von Kraft nöthig wird. Um dieſem Nachtheile, der an meiner Pumpe vom Jahre 1829 in vollem Maße vorhanden iſt, abzuhelfen, muß man den Stiefel der Pumpe in Waſſer tauchen, welches an der Maſchine, die Fig. 2 und 3 dargeſtellt iſt, beſtändig erneuert werden muß. Die ringförmige Einrichtung des zweiten Raumes, der zwiſchen dem Cylinder ſelbſt und der Kolbenſtange gebildet wird, bringt die Luft mit einer metalliſchen, ſehr weiten Oberfläche in Berührung; überdieß wird der Kolben, der die innere Wand des ringförmigen Raumes bildet, jedes Mal ſo oft er ſich über den Cylinder erhebt, durch die äußere Luft abgekühlt, indem er einen Theil des Wärmeſtoffes abgibt, der ſich an ſeiner Oberfläche abgeſezt hatte. Eine nach dieſem Grundſaze erbaute Maſchine comprimirte in einer Stunde 1⅓ Kilogrammen Luft auf 40 Atmoſphären, ohne ſich merklich zu erhizen.

Zweiter Nachtheil. Der zweite Uebelſtand an meiner erſten Maſchine war, daß ſie den Grundſaz, auf welchem ſie beruht, nicht in der vollen Entwikelung, die er zuläßt, zeigte; ſondern daß ſie die Compenſation roh und ſprungweiſe, und von einem Druke von 10 Atmoſphären ausgehend, bewirkte. Fig. 5 und Fig. 2 ſtellen das Syſtem in ſeiner ganzen Vollendung dar: die Compenſation geſchieht in demſelben durch das Gewicht einer halben Atmoſphäre ohne Lüke und auf eine gleichförmige Weiſe. Dieſes Reſultat war bloß dadurch zu erreichen, daß man mit der urſprünglichen Maſchine eine ganz verſchiedene Vorrichtung verband, die ſich auch auf die gewöhnliche Pumpe anwenden läßt, im Falle der Druk nicht über 10 Atmoſphären betragen müßte, und die die compenſirende Wirkung durch die mechaniſche Annäherung des Widerſtandes an den Stüzpunkt hervorbringt. Durch dieſe Verbeſſerung vermindere ich den Kraftaufwand von 10 Menſchen, den meine erſte Maſchine erforderte (die nach dem Berichte des Hrn. Navier über dieſelbe bei einem Druke von 1000 Atmoſphären ſo viel bewirkte, als wenn 300 Menſchen an einer gewöhnlichen Pumpe gearbeitet hätten), auf den Kraftaufward eines einzigen Menſchen! Dieſes Reſultat erreichte ich durch eine neue Schneke mit Wechſelbewegung, mit der ich mich zuerſt beſchäftigen will.

Drehpumpe mit einer Schneke. (Fig. 5 und Fig. 2.)

Der Grundſaz, auf welchem die neue Wechſelbewegung beruht, iſt bloß eine Modification der Schneke der Uhrmacher, der ich eine abwechſelnde Bewegung gab. Eine Schneke oder Spirale, deren Ele-

mente mit dem Geſeze von Mariotte übereinſtimmen, und auf welcher ſich eine Kette aufrollt, die an dem Hebel, der den Kolben bewegt, befeſtigt iſt, ſchien mir die Bedingung eines Triebrades zu erſezen, deſſen Durchmeſſer während des Laufes des Hebels abnähme. Die Anwendung der Schneke als Mittel, um eine abwechſelnde Bewegung in eine drehende umzuwandeln, erforderte jedoch mehrere Bedingungen. 1) Da der Zug des Hebels auf beiden Seiten geſchieht, und da die Schneke nur nach einer Richtung, d. h. wenn ſie vom größeren Durchmeſſer auf den kleineren übergeht, nüzlich wirkt, ſo müſſen nothwendig zwei ſolche Schneken angebracht werden: eine um den Hebel herabzulaſſen, und eine um denſelben zu heben. 2) Da dieſelben einander mit den Scheiteln gegenüberſtehen, und da ſie in gleicher Richtung fortgeriſſen werden, ſo müſſen ſie umgekehrt verfertigt werden. 3) endlich, da ihr Gang nicht gleichförmig iſt, und da ſie einander aus dieſem Grunde nicht gegenſeitig führen können, ſo müſſen ſie vollkommen unabhängig von einander ſeyn, und dabei doch ihre Function in vollkommener Uebereinſtimmung verrichten; die eine muß ſich aufrollen, während ſich die andere abrollt, und umgekehrt. Dieſe complicirte Wirkung wird an jeder der Schneken durch ein Triebrad und durch ein zur Hälfte gezähntes Rad hervorgebracht. Dieſes Rad, welches vier Mal größer iſt, als das Triebrad, macht eine Umdrehung, während jenes deren vier macht, nämlich: zwei um die Kette aufzurollen, wenn es in den gezahnten Theil eingreift, und zwei in umgekehrter Richtung, wenn es, da es nicht mehr in die Verzahnung eingreift, frei iſt, und dem Zuge des Hebels folgt, der nun von der anderen Schneke mit fortgeriſſen wird. Die Vertheilung der Zähne auf den zwei Rädern, die die zwei Triebräder führen, iſt ſo, daß in dem Augenblike, wo der lezte Zahn des einen Rades ſich losmacht, der erſte Zahn des anderen Rades ſich des Triebrades bemächtigt, ſo daß daſſelbe auf den Punkt zurükgeführt wird, von dem es ausging. Damit immer dieſelben Zähne einander begegnen, bewegt ein auf der Welle der Schneke gezogener Schraubengang eine Schraubenmutter, die ſich bei ihrer zweiten Umdrehung gegen den Baken des Triebrades ſtemmt, und mithin dieſes hindert, den beſtimmten Punkt, an welchem das Eingreifen der Zähne Statt haben muß, zu überſchreiten. Die beiden Räder mit abwechſelndem Eingreifen ſind an einer und derſelben Achſe angebracht, und eben dieſe Achſe trägt auch ein Rad, das von dem Triebrade der Kurbel geführt wird. Dieſes Triebrad, das vier Mal kleiner iſt als das Rad, macht vier Umdrehungen, während die beiden Schneken ſich auf- und abrollen, und während der Hebel ſteigt und fällt. Zu bemerken iſt, daß die Kette, die am Anfange des Laufes, wenn der

Widerſtand Null iſt, ein wenig ſchief läuft, ſich in dem Maße mehr und mehr dem Senkrechten nähert, in welchem der Widerſtand zunimmt. Was die Schneke betrifft, ſo muß die Aufwikelung derſelben an der Stelle der Articulation der Kette genau den Lauf des Kolbens darſtellen. Die Elemente ihrer Einrichtung hängen von der Natur der Compenſation ab, die ihren Ausgangspunkt höher oder niederer an dem Maßſtabe des Drukes haben kann. Je kleiner das Gewicht ſeyn wird, deſſen Verſezung die Compenſation bewirkt, um ſo früher wird es ſich der Achſe der Schneke nähern müſſen, und um ſo weniger Glieder wird es folglich in der Progreſſion geben; dieß würde nicht der Fall ſeyn, wenn der Lauf ſehr groß wäre, oder wenn der Durchmeſſer der Achſe der Schneke in's Unendliche vermindert werden könnte. Die Wahl der Compenſation hängt von dem Druke ab, bis zu welchem man gelangen will. Bei $^1/_{12}$ Atmoſphäre mit vier Cylindern, deren Raumverhältniß in dieſem Falle nicht größer ſeyn darf als wie 1 zu 2, könnte die Compenſation nur 16 Atmoſphären, die vierte Potenz von 2, erreichen. Bei einer halben Atmoſphäre, und unter Vorausſezung einer Reihe von Cylindern, die ſich wie 1 zu 10 zu einander verhielten, würde die Einwirkung der Schneke auf zwei Kolben 100, die Einwirkung auf drei 1000, und jene auf vier Kolben 10,000 Atmoſphären geben; denn, wie gezeigt wurde, iſt der äußerſte Druk das Product des Drukes eines jeden Kolbens, ſo oft mit ſich ſelbſt multiplicirt, als dieſer Druk wiederholt wird. Iſt die Größe der Schneke ein Mal beſtimmt, ſo handelt es ſich nur mehr darum, die Momente des Widerſtandes in den Zeiten des Laufes zu kennen, und denſelben die Elemente des Hebels unterzuordnen. Die Berechnung der dynamiſchen Wirkung der Schnekenpumpe, die ich ſo eben beſchrieben, hat die Compenſation bei einer halben Atmoſphäre zur Baſis.

Dynamiſche Wirkung der Pumpe mit einer Schneke.

Das Triebrad der Kurbel wirkt auf das Triebrad der Schneke mittelſt des Rades mit abwechſelnder Verzahnung: da dieſe beiden Triebräder gleichen Durchmeſſer haben, ſo iſt das Reſultat der mechaniſchen Vorrichtung daſſelbe, als wenn die Kraft der Kurbel direct auf die Achſe der Schneke angebracht, und als wenn die Kette an einem der Punkte des Winkelarmes der Kurbel ſelbſt befeſtigt wäre. Der Befeſtigungspunkt der Kette kann näher bei der Drehungsachſe angebracht, oder weiter von derſelben entfernt ſeyn, ohne daß es nöthig wäre, das Gewicht, welches den Hebel bewegt, zu erhöhen oder zu vermindern, nur wird der Zug der Kette mehr oder weniger ſchief ſeyn; die Verminderung der Kraft, die aus dieſer Schiefheit des Zuges entſpringt, hat jedoch einen ſo geringen Werth, daß es nicht nöthig iſt, dieſelbe in Anſchlag zu bringen. — Sezen wir, daß

das Gewicht einer Atmoſphäre 48 Kilogrammen auf den Kolben betrage; daß dieſes Gewicht durch die Verlängerung des Wagbalkens, an welchem die Kette aufgehangen iſt, auf 24 Kilogrammen reducirt werde, und daß das Gewicht, das zur Bewirkung des Zuges beſtimmt iſt, nur eine halbe Atmoſphäre, mithin 12 Kilogrammen betrage, ſo wird dieſes Gewicht den Kolben bis zu dem Punkte ſinken machen, an welchem die Schnellkraft der Luft dem Gewichte einer halben Atmoſphäre gleich ſeyn wird, d. h. bis auf den dritten Theil ſeines Laufes. Sezen wir aber, daß in dem Maße als der Kolben abwärts ſteigt, das Gewicht ſich der Achſe der Kurbel nähert, ſo daß in dem Augenblike, in welchem der Kolben die Hälfte ſeines Laufes durchgangen hat, das Gewicht die Hälfte des Zwiſchenraumes einnimmt, der ihn am Anfange ſeines Laufes von dem Stüzpunkte trennte, ſo wird das Reſultat daſſelbe ſeyn, als wenn das Gewicht verdoppelt worden wäre. Der Widerſtand, der Anfangs nur eine halbe Atmoſphäre betrug, wird mithin dem Druke Einer Atmoſphäre das Gleichgewicht halten, den der Kolben in der Mitte ſeines Laufes erleidet. Bei ¾ des Laufes deſſelben wird der Druk drei Atmoſphären betragen. Damit ein Grund- oder Anfangsgewicht von 12 Kilogrammen oder einer halben Atmoſphäre drei Atmoſphären das Gleichgewicht halte, muß der Widerſtand in derſelben Zeit, in welcher der Kolben dieſen Theil ſeines Laufes zurüklegt, ſich auf ⅙ des Raumes begeben, welcher im Principe zwiſchen dem Widerſtande und dem Stüzpunkte exiſtirte. Bei $^9/_{10}$ des Laufes beträgt der Druk auf den Kolben 9 Atmoſphären; damit aber ein Gewicht von einer halben Atmoſphäre den Kolben bis dahin bringe, iſt es hinlänglich, daß er der Achſe der Kurbel 18 Mal näher iſt, als er es am Anfange des Laufes war. Ich ſeze voraus, daß der Kolben in einem, an ſeiner Baſis geſchloſſenen, Cylinder nach dieſer Hypotheſe abwärts ſteige. Die Momente des Drukes ſind jedoch in der Hypotheſe eines Kolbens, der die Luft in einen Behälter treibt, verſchieden. In dieſem Falle iſt das Verhältniß der Momente unter einander nicht verändert, bloß die Grade des manometriſchen Maßſtabes haben ſich vergrößert. — Nach dieſem Geſeze nun geſchieht die Verſezung des Widerſtandes durch das Aufrollen der Kette auf die Schneke. Wenn die Länge der Kurbelſtange, die die Schneke bewegt, nicht den großen Durchmeſſer der Schneke überſtiege, ſo brauchte man, um die Compenſation einer halben Atmoſphäre hervorzubringen, ein gleichförmiges Gewicht von 12 Kilogrammen; allein durch die Verlängerung dieſes Winkels wird dieſes Gewicht am Ende der Kurbel auf den dritten Theil oder auf 4 Kilogrammen vermindert. Mithin wird ein Gewicht von 4 Kilogrammen, das einem Gewichte

einer halben Atmoſphäre gleichkommt, hinreichen, um auf directe Weiſe einen Druk von 10 Atmoſphären, und durch Einwirkung auf zwei oder drei Kolben einen Druk von 100 und 1000 Atmoſphären hervorzubringen. — Um die Erſparniß, die ſich aus der Anwendung einer Pumpe mit Schneken ergibt, beſſer ſchäzen zu können, muß man unterſuchen, mit welchem Kraftaufwande man mit den verſchiedenen gewöhnlichen Pumpen daſſelbe Reſultat erreichen könnte. Wir wollen vorausſezen, daß während des Aufſaugens und des Hinauftreibens ein Volumen Luft auf denſelben Grad von Compreſſion gebracht werde; wir wollen ebenſo einen gleichen Lauf der Kolben annehmen, deren Durchmeſſer jenem des erſten Kolbens der Pumpe mit einer Schneke oder Spirale ähnlich iſt. Da das Gewicht einer Atmoſphäre auf dieſen Kolben 48 Kilogrammen beträgt, ſo werden zu dem directen Druke auf einen gewöhnlichen Kolben

bei	5 Atmoſphären	240	Kilogrammen
bei 10	—	480	—
bei 100	—	4,800	—
bei 1000	—	48,000	—

erfordert werden. Wirkt man aber auf das Ende eines Hebels, ſo werden dieſe Gewichte in dem Verhältniſſe abnehmen, in welchem die Kraft erhöht worden ſeyn wird. Wird hingegen die abwechſelnde Bewegung durch eine drehende erſezt, ſo iſt dieſe Schäzung nicht ſo einfach, wie bei der Anwendung eines Hebels auf den Kolben. — Es gibt zwei Mittel um die drehende Bewegung hervorzubringen; man bezwekt ſie erſtens durch ein Triebrad, das in eine Zahnſtange eingreift, oder, was daſſelbe iſt, durch eine Trommel, auf die ſich eine Kette aufrollt; oder zweitens durch eine Kurbel oder durch ein excentriſches Rad. — Der Lauf beträgt an der Stelle, an welcher ſich die Kette auf die Spirale aufrollt, 442 Millimeter; die Spirale macht zwei Umdrehungen um ſich ſelbſt: ein Cylinder oder ein Triebrad, welches gleichfalls zwei Umdrehungen macht, muß alſo, um den Wagbalken 442 Millimeter weit zu treiben, 72 Millimeter des Durchmeſſers oder 36 Millimeter des Halbmeſſers durchlaufen; der Arm der Kurbel, der die Spirale bewegt, iſt 360 Millimeter lang. Das Gewicht einer Atmoſphäre, welches, wie wir geſehen haben, an dem Ende des Wagbalkens 24 Kilogrammen beträgt, wird alſo an dem Ende der Kurbel um das Zehnfache weniger, d. h. 2,400 Kilogrammen ausmachen. Um die dynamiſche Wirkung einer ſolchen Pumpe zu erhalten, braucht man bloß dieſes Gewicht von 2,400 Kilogr. mit der Zahl der Atmoſphären zu multipliciren, die der Druk bezeichnet. Man wird

für	5 Atmoſphären	12	Kilogrammen
für 10	—	24	—
für 100	—	240	—
für 1000	—	2400	—

erhalten.

2 *

Bei einer Drukpumpe, an welcher die Drehung durch eine Kurbel oder durch ein excentriſches Rad bewirkt wird, muß die Kraft, die angewendet werden muß, auf eine andere Weiſe berechnet werden. Der Durchmeſſer des Kreiſes, den die Kurbel beſchreibt, ſtellt den Lauf des Kolbens vor; der Arm der Kurbel wird mithin 221 Millim. lang ſeyn; da aber der Arm der erſten Kurbel zwei ganze Umdrehungen machen muß, bis die zweite Kurbel die Hälfte ihres Kreiſes beſchreibt, ſo wird die dynamiſche Wirkung am Ende der Kurbel eben ſo groß ſeyn, als ſie ſeyn würde, wenn der Arm der zweiten Kurbel vier Mal kürzer wäre, als er wirklich iſt, d. h. wenn er 55 Millim. lang wäre; das Verhältniß mit der Kurbel wird wie 55 zu 360 oder wie 1 zu 6,5 ſeyn. Das Gewicht einer Atmoſphäre wird mithin bei einer gewöhnlichen Pumpe mit Kurbel oder mit excentriſchem Rade 3,700 Kilogr. betragen. Um den Druk auszumitteln, iſt es hier nicht genug, ſo wie bei einer Pumpe mit Triebrad oder Trommel, dieſes Gewicht mit der Zahl der Atmoſphären zu multipliciren; denn, obſchon ſich das Verhältniß des Winkelarmes des excentriſchen Rades zum Arm der Kurbel auf keine Weiſe ändert, ſo entſteht doch aus der Schiefheit des Ganges am Ende des Kurbelarmes eine Vergrößerung des Laufes, welche die dynamiſche Wirkung in einem beſtimmten Verhältniſſe erhöhen muß. Wenn dieſe Vermehrung das directe Verhältniß des Widerſtandes befolgen würde, ſo hätte man, wenn man von der erſten Atmoſphäre ausgeht, eine genaue Compenſation; allein es iſt dem nichts weniger als ſo, ſondern die dynamiſche Wirkung der Kurbel ſteht weit u n t e r jener, welche ein Triebrad hervorbringt, das in ein Zahneiſen eingreift. Dieß iſt gegen die allgemein angenommene Meinung. Bei niedrigem Druke, z. B. bei einem Druke unter 5 Atmoſphären, iſt das ökonomiſche Reſultat in beiden Fällen, d. h. bei einer Maſchine mit Zahneiſen und einer Maſchine mit Kurbel beinahe gleich, indem hier ihre ganze Wirkung mit ihrer ganzen Kraft nur auf eine geringe Zahl von Atmoſphären ausgeübt wird. Ein rechtwinkeliges Dreiek, an welchem eine der Seiten den Lauf des Kolbens darſtellt, und deſſen Hypothenuſe die Sehne des Bogens iſt, der von der Kurbel in den verſchiedenen Zeiten des Laufes durchlaufen wird, ein ſolches Dreiek, ſage ich, iſt das graphiſche Mittel, das ich benuzte, um die Kraft zu berechnen, die angewendet werden muß, um den Widerſtand in der Hypotheſe verſchiedener Grade von Druk zu überwinden. Dieſe Berechnung gibt

für	5	Atmoſphären	12,700	Kilogrammen
für	10	—	27,700	—
für	100	—	297,500	—
für	1000	—	3,515,400	—

Folgende Tabelle gibt auf einen Blik eine Ueberſicht der dynamiſchen Wirkung der verſchiedenen neuen Pumpen im Vergleiche mit jener der gewöhnlichen Pumpe.

Vergleichende Tabelle der dynamiſchen Wirkung verſchiedener Pumpen.

Neue Pumpe	Bei 5 Atmoſphären.	Bei 10 Atmoſphären.	Bei 100 Atmoſphären.	Bei 1000 Atmoſphären.
mit einem Hebel, welche die Kraft auf den ſechſten Theil reducirt. (Die Compenſation beginnt erſt bei $^1/_{10}$ Atmoſphäre.) Dieß iſt die Pumpe vom J. 1829.	beim Steigen d. Kolbens 0 Kil. — Sinken — 20 Kil.	beim Steigen d. Kolbens 0 Kil. — Sinken — 40 Kil.	40 K. beim Steigen des Kolbens 40 K. — Sinken . } = 80 K.	40 K. beim Steigen des Kolbens 40 K. — Sinken } = 120 K.
mit Kurbel (eine Verbeſſerung der erſten) . . .	beim Steigen — 0 — Sinken — 12,7	beim Steigen — 0 — Sinken — 27,7	27,7 beim Steigen 27,7 — Sinken } = 55,4	55,4 beim Steigen 55,4 — Sinken } = 83,1
mit Spiralen (eine andere Verbeſſerung)	beim Steigen — 0 — Sinken — 4	beim Steigen — 0 — Sinken — 4	4 beim Steigen 4 — Sinken } = 8	8 beim Steigen 8 — Sinken } = 12
Gewöhnliche einfache Pumpe mit einem Hebel, auf $^1/_6$.	beim Steigen — 0 — Sinken — 20	beim Steigen — 0 — Sinken — 40	beim Steigen d. Kolbens 0 Kil. — Sinken — 400 K.	beim Steigen d. Kolbens 0 Kil. — Sinken — 4000 K.
mit einem Triebrade oder einer Trommel	beim Steigen — 0 — Sinken — 12	beim Steigen — 0 — Sinken — 24	beim Steigen — 0 — Sinken — 240	beim Steigen — 0 — Sinken — 2400
mit einer Kurbel . . .	beim Steigen — 0 — Sinken — 12,7	beim Steigen — 0 — Sinken — 27,7	beim Steigen — 0 — Sinken — 297,5	beim Steigen — 0 — Sinken — 3515,4
Gewöhnliche Pumpe mit doppelter Wirkung mit einem Hebel, auf $^1/_6$.	beim Steigen 10 K. — Sinken 10 K. } = 20	beim Steigen 20 K. — Sinken 20 K. } = 40	beim Steigen 200 K. — Sinken 200 K. } = 400	beim Steigen 2000 K. — Sinken 2000 K. } = 4000
mit einem Triebrade oder einer Trommel	beim Steigen 6 K. — Sinken 6 K. } = 12	beim Steigen 12 K. — Sinken 12 K. } = 24	beim Steigen 120 K. — Sinken 120 K. } = 240	beim Steigen 1200 K. — Sinken 1200 K. } = 2400
mit einer excentriſchen Kurbel	beim Steigen 6,35 — Sinken 6,35 } = 12,7	beim Steigen 13,85 — Sinken 13,85 } = 27,7	beim Steigen 148,75 — Sinken 148,75 } = 297,5	beim Steigen 1757,7 — Sinken 1757,7 } = 3515,4

Die Zahlen in dieſer Tabelle geben bloß den, von der Theorie angezeigten Druk, ohne Rükſicht auf die Reibung, die man hier übergehen darf, da ſie bei beiden Syſtemen beinahe gleich iſt. Nicht ſo verhält es ſich aber mit der Vermehrung des Drukes, welche durch die mehr oder weniger erhöhte Temperatur, die ſich während des Drukes ſelbſt entwikelt, hervorgebracht wird. Die Einrichtung, die ich getroffen habe, und deren Beſchreibung folgen wird, gewährt in dieſer Hinſicht dem neuen Syſteme einen großen Vorzug vor dem alten.

Pumpe mit ſtatiſcher Compreſſion und einem einzigen Cylinder. (Fig. 6.)

An dieſer Pumpe verrichtet ein und derſelbe Cylinder die Functionen zweier Cylinder, von denen der eine eine zwei Mal, drei Mal oder zehn Mal größere Capacität, als der andere hätte. Dieſes Reſultat erhalte ich dadurch, daß ich die Luft, in dem Maße als ſie von dem Kolben fortgetrieben wird, in den Raum gelangen laſſe, der ſich hinter dem Kolben bildet; die Kolbenſtange iſt es alſo, welche durch ihren größeren oder kleineren Durchmeſſer das Verhältniß dieſer beiden körperlichen Inhalte oder Capacitäten [5]) regulirt. Dieſe Kolbenſtange reibt ſich in einer ledernen Büchſe, die jener bei den hydrauliſchen Preſſen ähnlich iſt, und der Luft keinen Durchgang geſtattet. Dieſer Cylinder wiegt ſich ſo auf zwei Zapfen, daß die Kolbenſtange, welche von einem excentriſchen Rade geführt wird, denſelben frei und ohne Kraftaufwand begleiten kann. Der Recipient oder Behälter iſt hier auf einem der Zapfen angebracht, welcher zu dieſem Behufe mittelſt einer Klappe, die ſich am oberen Theile dieſes Raumes oder dieſer Capacität befindet, und die ſich von Innen nach Außen öffnet, mit der zweiten Capacität communicirt. Soll der Recipient feſt ſtehen, und ſich nicht mit dem Cylinder wiegen, ſo kann eine kupferne oder bleierne, etwas biegſame und ſpiralförmige Röhre, die den Schwingungen nachgibt, als Verbindungsſtük zwiſchen dem Behälter und dem Stiefel der Pumpe dienen. Eine Klappe, die ſich von Außen nach Innen öffnet, und die an dem unteren Theile des Cylinders angebracht iſt, erfüllt die Aufgabe, das Gas in die erſte Capacität zu leiten. Eine andere, an der Baſis des Kolbens ſelbſt befindliche, Klappe leitet das Gas in dem Maße in die zweite Capacität, in welchem es aus der erſten getrieben wird. Das Gas könnte eben ſo gut auch durch einen der Zapfen hineingeleitet werden; dieſer müßte

---

5) Der Kürze halber wollen wir im Laufe dieſes Aufſazes den Ausdruk Capacität beibehalten. A. d. Ueb.

jedoch zu dieſem Zweke mit einer Klappe, die ſich von Außen nach Innen öffnet, verſehen ſeyn. Die dynamiſche Wirkung der Maſchine berechnet ſich durch die Kraft, welche nöthig iſt, um das Gas der erſten Capacität in der zweiten zu comprimiren, und dieſe Kraft folgt dem, durch die Wirkung der Excentricität modificirten, Verhältniſſe der Capacität. Da nun die Capacitäten an der Pumpe, welche ich beſchreibe, ſich wie 1 zu 5 verhalten, ſo befolgt auch der Druk dieſes Verhältniß, und nimmt man dieſelben Bedingungen des Laufes und der Oberfläche wie an dem anderen Apparate an, ſo erhält man als das Gewicht, welches die Kraft bezeichnet, die nöthig iſt um den Kolben an das Ende ſeines Laufes zu bringen, 12,7 Kilogr. weniger 3,7 Kilogr. (dem Gewichte der atmoſphäriſchen Luft) = 8 Kilogr. (Siehe die Tabelle.)

Man kann, ohne irgend etwas an der Einrichtung zu ändern, an derſelben Achſe auch noch einen zweiten Stiefel anbringen, ſo daß man auf dieſe Weiſe vier Capacitäten erhält. Dieſe beiden Pumpenſtiefel von ungleichen Durchmeſſern würden ſo mit einander communiciren, daß die Luft nur dann in den zweiten Stiefel gelangt, wenn ſie in dem erſten bereits eine doppelte Compreſſion erlitten hat.

Aus dieſer Einrichtung ergibt ſich nicht bloß eine größere Leichtigkeit, ein weniger läſtiges Volumen und ein weniger koſtſpieliger Bau, ſondern ſie gewährt auch noch andere Vortheile. Der vorzüglichſte derſelben iſt, daß dadurch die metalliſche Oberfläche, welche mit dem Gaſe in Berührung kommt, bedeutend vergrößert wird, und daß, bei einer länger fortgeſezten Arbeit, die Erhöhung der Temperatur beinahe null und nichtig wird, indem der Wärmeſtoff, während er ſich durch die Compreſſion entwikelt, nach Außen abgegeben wird. Dieß erfolgt nicht in demſelben Maße, wenn man auf mehrere Kolben wirkt, wie dieß bei meiner erſten Pumpe der Fall war, oder wenn man, wie bei der gewöhnlichen Pumpe, auf einen einzelnen oder iſolirten Kolben wirkt.

Ueber die Wirkung, die durch dieſes neue Verfahren hervorgebracht wird, kann man ſich leicht genaue Rechnung ſtellen. Sezen wir z. B., daß ein Volumen Luft auf den zehnten Theil reducirt werden ſoll; daß der Durchmeſſer des Cylinders und der Lauf des Kolbens 0,100 Millim. betrage, ſo muß, um die ringförmige Capacität, in welche das Volumen der Luft gedrükt werden muß, in die gehörigen Umſtände zu bringen, der äußere Durchmeſſer des Kolbens 0,095 Millim. betragen. Um die metalliſche Oberfläche, die mit dem, auf $^1/_{10}$ ſeines Volumens gebrachten, Gaſe in Berührung ſteht, zu finden, braucht man nur den Umfang dieſer beiden Durchmeſſer

mit 0,100 Millim., wodurch der Lauf bezeichnet iſt, zu multipliciren: dieß gibt mithin für die Oberfläche des Cylinders

31,415 Quadrat-Millimeter

und für die Oberfläche des Kolbens 29,845

Total-Oberfläche 61,260.

Würde die Compreſſion, wie an meiner Pumpe vom Jahre 1829, in zwei iſolirten Cylindern geſchehen, von denen der zweite eine 10 Mal geringere Capacität hätte als der erſte, oder, was daſſelbe iſt, deſſen Flächeninhalt ſich zum Flächeninhalte des erſten wie 1 zu 10 verhalten würde, ſo würde der innere Durchmeſſer des kleinen Cylinders 0,031 Millim., und die metalliſche, mit dem Gaſe in Berührung ſtehende, Oberfläche 9,974 Quadrat-Millimeter betragen. Das Verhältniß der Oberfläche iſt mithin in dieſen beiden Fällen beiläufig wie 1 zu 6.

Ein anderer Vortheil der neuen Einrichtung beſteht darin, daß die, von der Kolbenſtange gebildete, Wand abwechſelnd mit dem comprimirten Gaſe und mit der atmoſphäriſchen Luft in Berührung tritt, und an dieſe leztere einen Theil des Wärmeſtoffes abgibt, der ſich auf ihrer Oberfläche ablagerte, und nicht Zeit hatte in die Metallſchichte einzudringen.

Geſchähe der Druk, wie bei der gewöhnlichen Pumpe in einem einzigen Cylinder, ſo würde das, auf den zehnten Theil reducirte, Volumen Luft im Cylinder eine Schichte von 0,010 Millim. bilden, deren metalliſche Oberfläche 3,141 Quadrat-Millimeter betrüge, oder die ſich, wenn man die gewöhnliche Pumpe mit der verbeſſerten vergleicht, wie 1 zu 20 verhielte, während dieſes Verhältniß bei der Pumpe mit zwei ungleichen Cylindern, die ich im Jahre 1829 vorlegte, nur wie 1 zu 3 iſt.

Ich muß bemerken, daß ich bei der Berechnung der Oberflächen den Flächeninhalt der Baſis des Kolbens und der Baſis des Cylinders nicht in Rechnung brachte. Dieſe Umſtände ſind in den beiden erſten Fällen ziemlich gleich; in der Hypotheſe der gewöhnlichen Pumpe iſt aber die Oberfläche um $\frac{1}{10}$ kleiner, wodurch die Wirkung, die die Berührung der Oberflächen hervorbringt, um eben ſo viel kleiner wird.

Die Wichtigkeit dieſer Verbeſſerung ergibt ſich, wenn man berükſichtigt, daß die Erhöhung der Temperatur einer Seits das Leder ſchnell zerſtört, indem ſie daſſelbe austroknet, die Reibung ſehr ſtark macht, und das Oehl, das die Oberflächen ſchlüpfrig erhalten ſoll, zerſezt; und anderer Seits die Spannung des Gaſes, und mithin den nöthigen Kraftaufwand bedeutend erhöht. Es iſt bekannt, daß durch die Reduction eines Volumens Luft auf ſeinen zehnten Theil

ſo viel Wärmeſtoff entwikelt wird, als erforderlich iſt, um deſſen Temperatur bis auf 440° ſteigen zu machen. Man weiß ferner auch, daß das Volumen eines Gaſes ſich bei jedem Grade Wärme um $\frac{1}{226,67}$ ſeines Volumens bei 0 vergrößert, und daß folglich, wenn die Temperatur auf 226°,67 ſtiege (was leicht geſchehen könnte), der Widerſtand oder der Druk verdoppelt würde, indem dann das Volumen der Luft gerade doppelt ſo groß ſeyn würde, als es am Anfange war. Um nun dieſem Nachtheile abzuhelfen, muß man, wenn man mit einer gewöhnlichen Drukpumpe arbeitet, den Cylinder in ein Gefäß mit Waſſer tauchen, und dieſes Waſſer muß beſtändig erneuert werden. In dieſe Nothwendigkeit iſt man auch bei jenen Pumpen verſezt, in welchen die doppelte Compreſſion in zwei iſolirten Cylindern hervorgebracht wird. Das Läſtige und Bindende eines ſolchen Apparates iſt eben ſo einleuchtend, wie die Vereinfachung klar iſt, die ein Apparat darbietet, der keines Abkühlens bedarf.

Ich comprimirte mit einer, nach dem neuen Principe erbauten, Pumpe mit Hülfe eines Menſchen in einer Stunde 1⅕ Kilogrammen Luft auf 40 Atmoſphären, ohne daß die Temperatur des Stiefels der Pumpe merklich erhöht worden wäre.

Schluß.

Bei den alten Pumpen nimmt die Kraft mit dem Druke zu.

Bei der neuen Pumpe hingegen würde ein gleichförmiges Gewicht von einer halben Atmoſphäre, welches auf das Ende einer Kurbel wirkt, hinreichen, um den Druk weit über die Gränzen hinaus zu erheben, bei welchen die Gaſe aufhören comprimirbar zu ſeyn.

Bei 1000 Atmoſphären iſt das Verhältniß des Kraftaufwandes in derſelben Zeit und bei gleichem Volumen, vorausgeſezt, daß alle Umſtände ganz gleich ſind, wie 8 Kilogr. zu 1200 Kilogr. oder wie 1 zu 150. (Siehe die Tabelle und die ihr vorausgehende Erklärung.)

Die Erſparung im Baue allein, in ſo fern ſie den Widerſtand und die Kraft betrifft, die man dem Inſtrumente nothwendig geben muß, damit es z. B. die Gewalt von 1000 Atmoſphären aushalten kann, würde hinreichen, um den neuen Pumpen bei weitem den Vorzug vor den alten zu geben. Die Kraft, die in der gewöhnlichen Pumpe ein Volumen Luft bis auf ſeinen tauſendſten Theil reducirt, iſt 24,000, auf die Kolbenſtange drükenden, Kilogrammen gleich. Durch die Anwendung meines Verfahrens hingegen wird dieſe Kraft auf 1440 Kilogrammen vermindert, die auf drei Kolben

vertheilt ſind, nämlich: 480 Kilogr. beim Auffangen und 960 beim Comprimiren.

Da der Widerſtand der Kraft angemeſſen ſeyn muß, die auf ihn wirkt, ſo wird ſich die Erſparniß an der Stärke, die man den verſchiedenen Theilen des Apparates, wie der Kolbenſtange, den Achſen der Hebel, dem Geſtelle geben muß, wie 960 zu 24,000 Kilogr., oder wie 1 zu 25 verhalten.

Bei dieſer Schäzung habe ich jedoch die Reibungen nicht in Anſchlag gebracht, indem deren Berechnung von einer Menge von Umſtänden abhängt; übrigens ſind alle dieſe Umſtände beinahe in beiden Fällen gleich, ſo daß ſie die von mir angegebenen Reſultate nicht ändern.

Die Unvollſtändigkeit des zur Compreſſion gebräuchlichen Inſtrumentes verhinderte bisher die Anwendung der comprimirten Luft in einer Menge von Fällen, in welchen ſie ſehr vortheilhaft oder ſehr nüzlich geweſen wäre. Die Erfindung eines weniger ſchwierigen und läſtigen Verfahrens, durch welches zugleich ſowohl an Kraft als an Zeit erſpart wird, wird einer Reihe von Unterſuchungen, die zum Nuzen der Künſte und der Induſtrie ausfallen müſſen, die Bahn öffnen. Ich will hier die vorzüglichſten Fälle angeben, in welchen die neue Pumpe mit großem Vortheile angewendet werden kann.

1) Bei den *Reſpirations-Apparaten*, mittelſt welchen man unter dem Waſſer oder in einem mephitiſchen Gaſe arbeiten kann (z. B. bei den Apparaten des Hrn. Lemaire d'*Angerville*).[4]

2) Zur *Darſtellung der Gaſe in flüſſigem Zuſtande*, wodurch nicht bloß die chemiſche Theorie vervollkommnet, ſondern auch neue Zweige der Induſtrie gegründet werden können; ſo könnte z. B. eine Fabrik, in welcher flüſſig gemachtes kohlenſaures Gas bereitet würde, ſehr einträglich werden. Eine Pinte dieſer Flüſſigkeit, welche 200 Pinten mit Gas imprägnirten Waſſers repräſentirt, könnte durch einen leicht ausdenkbaren Apparat benuzt werden, um bei Tiſche augenbliklich jedes beliebige Getränk mit Gas zu imprägniren.

3) Zur *Beſchleunigung des Filtrirens*; klebrige und fette Flüſſigkeiten, wie Syrupe und Oehle, ließen ſich leicht unter einem Druke von Einer oder zwei Atmoſphären durch das Spiel einer Pumpe oder durch Anſchaffung eines Behälters mit comprimirter Luft filtriren.

---

4) Die Erfindungen des Hrn. *Thilorier* würden ſicher auch auf die Ideen des ſel. Hrn. Hofrathes und Directors *Schultes* in Betreff ſeiner Tauchergloke und ſeiner Schifffahrt unter dem Waſſer (man vergleiche polytechniſches Journal Bd. XVIII. S. 176 und Bd. XXVII. S. 104.) ſehr großen und förderlichen Einfluß ausgeübt haben. Schade daß dieſelben nicht mehr zu ſeiner Kenntniß gelangen konnten. A. d. Ueb.

4) Zu eigenen Preſſen, welche ich Luftpreſſen (presses aëroliques) nennen werde. Die Spannkraft der Luft könnte in vielen Fällen, in welchen man einen mehr elaſtiſchen Druk braucht, als man ihn durch die hydrauliſche Preſſe erhält, die unbeugſame Kraft des Waſſers erſezen.

5) endlich zur Errichtung von Kraftmagazinen, um die ungleiche und eigenſinnige Wirkung des Dampfes durch eine verſtändigere und weniger gefährliche Gewalt zu erſezen. Es wurde in England ein Patent auf einen Wagen genommen, der von der Luft bewegt würde. Dieſe Idee, die im erſten Augenblike abſurd ſcheinen mag, ließe ſich leicht und nüzlich auf eine Schifffahrt unter dem Meere anwenden, da der Bewegungsapparat zugleich auch zur Unterhaltung der Reſpiration dienen könnte. Ein Behälter aus Eiſenplatten von der Größe eines Kubikmeters, von zwei Centimeter Dike, und welcher 900 Kilogrammen wiegt, würde, mit 100 Atmoſphären geladen, die dynamiſche Wirkung eines Pferdes innerhalb 11 Stunden enthalten.

Erklärung der Figuren, welche die drei Syſteme der Pumpen zur Compreſſion der Gaſe darſtellen.

Fig. 1. Seitenaufriß und Durchſchnitt einer Gas-Compreſſionspumpe mit zwei Cylindern.

A, Cylinder des großen Kolbens.

A′, Cylinder des kleinen Kolbens.

B, großer Kolben.

B′, kleiner Kolben.

C C′, lederne Büchſen, worin die Kolbenſtangen ſpielen.

D, Klappe, welche die Luft von Außen nach Innen in den Hohlraum des Cylinders A leitet.

D′, Klappe, die die Luft in die erſte Capacität oder in den erſten Raum des Cylinders A leitet.

E, Klappe an der Baſis des Kolbens B, die ſich von der erſten Capacität in die zweite öffnet.

E′, Klappe an der Baſis des Kolbens B′, welche ſich von der erſten Capacität in die zweite öffnet.

F, Klappe an der Spize der zweiten Capacität des Cylinders A, welche der Luft, die ſich in die erſte Capacität des Cylinders A′ begibt, Ausgang geſtattet.

F′, Klappe an der Spize der zweiten Capacität des Cylinders A′, durch welche die Luft in den, über dem Zapfen G′ angebrachten, Behälter tritt.

G G′, Zapfen, auf welchen ſich die beiden Cylinder in dem

Falle wiegen würden, wenn ſie von einem excentriſchen Rade geführt würden.

H H, Gabeln des Hebels, an deren Enden Ketten angebracht ſind.

N, großer Hebel oder Wagbalken, der die Pumpen in Bewegung ſezt.

O, Säule, die dem großen Hebel als Stüzpunkt dient.

P, Stange, die an dem Hebel N befeſtigt iſt.

Q, Mittelpunkt der Bewegung des Hebels.

R R, Kolbenſtangen.

S, Querſtük, welches die beiden Stangen mit einander verbindet.

T, Baſis, auf welcher der Apparat ruht.

X, Communicationsröhre zwiſchen den beiden Cylindern.

Fig. 2. Seitenaufriß der Gas-Compreſſionspumpe mit drei Cylindern ſammt dem Mechanismus, durch welchen ſie in Bewegung geſezt wird.

Fig. 3. Anſicht des dritten Kolbens und des Mechanismus, durch welchen er bewegt wird, von Vorne.

Fig. 4. Der Kolben des großen Cylinders, für ſich allein und in einem doppelt größeren Maßſtabe dargeſtellt.

A, Spirale oder Schneke, auf die ſich die Kette B aufrollt.

C, Gabel des Hebels oder Wagbalkens, an deren beiden Enden die Ketten B befeſtigt ſind.

E E, große Räder mit abwechſelnder Verzahnung; ſie ſind nur an der einen Hälfte ihres Umfanges gezähnt.

G, Triebrad der Kurbel.

L, Kurbel.

M M′ M″, Behälter mit Waſſer, in welche die Cylinder a a′ a″ getaucht ſind, damit ſie ſich während der Arbeit nicht erhizen.

N, Hebel oder Wagbalken.

O, Säule, auf welche ſich der Hebel ſtüzt.

P P′ P″ Kolbenſtangen der Cylinder.

Q, Mittelpunkt der Bewegung des Hebels N.

R, S S, Stüzen der Baſis T der Pumpen.

V V, Geſtell aus Gußeiſen.

X, Achſe der Schneken A.

Z, Communicationsröhre zwiſchen den drei Cylindern.

a, erſter Kolben.

a′, zweiter Kolben.

a″, dritter Kolben.

b, Klappe, die ſich in den Stiefel der Pumpe a öffnet, und dem Gaſe, das dem Verſuche unterworfen wird, Zutritt geſtattet.

b′, Klappe, die die Luft vom erſten Cylinder in den zweiten gelangen läßt.

c, Klappe, welche ſich in den Stiefel der Pumpe a′ öffnet, und welche gehoben wird, wenn die Luft aus dem erſten Cylinder in den zweiten tritt.

c′, Klappe, welche der Luft geſtattet, aus dem zweiten Cylinder in den dritten überzugehen, wenn der Kolben a′ bei ſeinem Abwärtsſteigen die Luft comprimirt, die ihm durch den erſten Kolben geliefert wurde.

d, Klappe des Stiefels der Pumpe a″, die die Luft, welche von dem Kolben a′ verdichtet wurde, hereinläßt.

d′, Klappe, durch welche das Volumen Luft, das bereits in den Cylindern a und a′ zwei auf einander folgende Compreſſionen erlitten hat, in den Behälter f getrieben wird.

e, Anſaz, an welchem eine lederne Röhre befeſtigt iſt, die mit einem Gazometer in Verbindung ſteht.

f, Behälter, in welchen das Gas gedrükt wird.

g, Klappe des Behälters.

h, Schraube, die ſich in der Stopfbüchſe i reibt, und welche, indem ſie ſich auf die Klappe g ſtüzt, das comprimirte Gas in den Behälter treten läßt.

i, Stopfbüchſe.

l l, Rahmen, der die Stange des Kolbens a führt.

Fig. 6. Aufriß einer ſtatiſchen Compreſſionspumpe mit einem einzigen Cylinder.

Fig. 7. Durchſchnitt des Stiefels dieſer Pumpe, in welchem die Klappen und die Einrichtung des Kolbens zu ſehen.

A A, Cylinder mit doppelter Wirkung.

B, Kolben.

C C, Stopfbüchſe, worin die Kolbenſtange ſpielt.

D, Klappe, durch welche die äußere Luft in die erſte Capacität tritt.

E, Klappe, die ſich von der erſten Capacität in die zweite öffnet.

F, Klappe an dem Scheitel der zweiten Capacität, die der Luft den Zutritt in den Behälter geſtattet.

G G, Zapfen auf denen ſich der Cylinder A wiegt.

H, Kurbel, welche die excentriſche Bewegung bewirkt.

J, Zahnrad, in welches das Triebrad K eingreift.

K, Triebrad.

L, Kurbel.

M, Geſtell der Pumpe.

Fig. 5. Aufriß einer Drehpumpe mit Schneke zur Compreſſion der Gaſe.

A A, Schneken, auf welche ſich die beiden Ketten B B aufrollen.

C C, Gabel des Hebels, an deſſen beiden Enden die Ketten befeſtigt ſind.

D D′, Triebräder, die an der Achſe der Spirale angebracht ſind.

E E, große Räder mit abwechſelnder Verzahnung, welche die Triebräder D D führen, und die bloß an der Hälfte ihres Umfanges gezähnt ſind.

F, bewegendes Rad.

G, Triebrad an der Achſe der Kurbel angebracht.

H H, mit Schraubengängen verſehene Schraubenmütter, die von den Sperrern J J zurükgehalten werden, und auf der Achſe der Spiralen eine Wechſelbewegung erhalten.

K, Bewegungswelle.

L, Kurbel.

M, Behälter, in den der Stiefel der Pumpe getaucht iſt.

S, Stüze des Stiefels der Pumpe.

V V, Geſtell aus Gußeiſen.

X, Stüze der Achſe der Schneken.

Anmerkung.

Statt der Kette B kann man leicht auch ein Zahneiſen von einer beſtimmten Form, das an dem Ende des Hebels feſt angebracht wäre, anwenden. In dieſem Falle müßte die Spirale gezähnt ſeyn; die Krümmung des Zahneiſens müßte ſo modificirt ſeyn, daß ihr Entwikelungspunkt immer mit den entſprechenden Spizen der Spiralen zuſammenfiele. Da dieſe, ſehr leicht anbringbare, Vorrichtung an dem Mechanismus der Wechſelbewegung nichts ändert, ſo halte ich es nicht für nöthig eine Zeichnung davon zu geben, ſondern führe ſie hier bloß an, weil ſie mit Vortheil ſtatt der Kette angewendet werden kann, beſonders wenn die Maſchine in einem großen Maßſtabe gebaut wird.

V.

Verſuch über die Mittel, die Eiſenbahnen in Frankreich zu vervielfältigen. Von M. Brard.

Aus den Annales des Sciences et de l'industrie du midi de la France, publiées par la Société de Statistique de Marseille. Tome I. 1832.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Erſter Theil.

Ueber die Mittel, den Bau der Eiſenbahnen zu vereinfachen und wohlfeiler zu machen.

Die Eiſenbahnen, deren Vortheile ſo allgemein anerkannt ſind, und die zum Gedeihen der engliſchen Induſtrie ſo mächtig beitragen, werden ſich in Frankreich auf eine den Bedürfniſſen unſers Handels und unſerer Manufacturen entſprechende Weiſe nicht eher vervielfältigen, als bis man es dahin gebracht haben wird, ihren Bau einfacher und wohlfeiler zu machen; denn unſere finanziellen Kräfte und unſer Nationalcharakter widerſtreiten in gleichem Grade allen Unternehmungen, welche einen zu großen Aufwand von Geld und von Zeit erfordern.

Um dieſen Zwek zu erreichen, müſſen demnach folgende zwei Bedingungen erfüllt werden:

Die Anlage von Eiſenbahnen ſo zu erleichtern, daß ſie von Arbeitern mit gewöhnlicher Geſchiklichkeit hergeſtellt werden können, und alle die Formalitäten abzukürzen, welche gegenwärtig nur die bloße Erlaubniß zu ihrer Ausführung nöthig macht.

Dieſes angenommen, und alle geſchichtliche Einleitung bei Seite geſezt, finden wir, wenn wir die Koſtenberechnungen der vorzüglichſten, in Frankreich und in England erbauten Eiſenbahnen unterſuchen, daß diejenige, welche zwiſchen Andrézieux und Roanne von den HH. **Mellet** und **Henry** gebaut wird, unter den in Frankreich hergeſtellten Eiſenbahnen die wohlfeilſte iſt; daß ſie dennoch auf 50 Franken und 75 Centimen für den laufenden Meter zu ſtehen kommt, [5]) und daß man die Koſten ſolcher Anlagen in der engliſchen Provinz Wales, wo das Eiſen um Vieles wohlfeiler als in Frankreich iſt, noch nicht weiter als auf 34 Franken, 37 Centimen herabbringen konnte. Weil indeſſen hier von Frankreich die Rede iſt, ſo wollen wir die Eiſenbahn von Roanne zum Anhaltspunkt unſerer Verglei-

5) Dieß macht, in bayeriſchem Maaß und Geld, für eine Stundenlänge 36,480 fl. für eine **einfache** Bahn. A. d. Ueb.

chung nehmen, und wir finden, daß die im Ganzen auf 4,160,724 veranſchlagte Summe in folgende Abtheilungen zerfällt:

Ankauf von Land; Erd- und Kunſt-Arbeiten .	938,000	Frank.
Schienen von geſchmiedetem Eiſen, zu 420 Franken die Tonne; Stökel von Gußeiſen, zu 39 Franken den Centner; Steinblöke zu 1 Fr. das Stük; Nägel; Legen der Schienen und Ausweichungsplätze . . .	1,394,270	—
Verſchiedene Arbeiten und Geräthſchaften bei dem Bau	300,000	—
Materialien	835,000	—
$^1/_{10}$ Für die Koſten der Bauführung . . .	346,727	—
$^1/_{10}$ Für unvorhergeſehene Auslagen . . .	346,727	—
	4,160,724	Frank.

Wir wollen zuerſt die Haupt-Poſition von 1,394,270 Franken unterſuchen.

Die eiſernen Schienen wiegen 13 Kilogrammen der laufende Meter, alſo für beide Reihen 26 Kilogr., welche zu 42 Franken für 100 Kilogrammen, 10 Fr. 92 Centimen koſten und für die ganze Länge der Bahn von 67,000 Meter	731,640	Frank.
Jede Schiene von 5 Meter Länge wird von 6 Steinblöken getragen; man braucht deren 112,000, das Stük zu 1 Frank	112,000	—
Jeder Blok erhält ein Stökel von Gußeiſen 3 Kilogr. ſchwer, den Centner zu 39 Fr.	131,004	—
Der übrige Theil der Summe geht auf die Nägel, die Ausweichungen zur Seite und dergl. mit . .	419,626	—
Obige Summe .	1,394,270	Frank.

Den zunächſt wichtigſten Theil der Koſten bilden der Ankauf von Gründen, und die verſchiedenen Kunſtarbeiten, welche zuſammen ſich auf 938,000 Franken belaufen; wir wollen verſuchen, dieſe beiden Gegenſtände von einander zu trennen.

Die Oberfläche, welche eine (einfache) Eiſenbahn von 67,000 Meter in der Länge einnimmt, kann nicht auf weniger als 200,000 Quadratmeter geſchäzt werden; denn wenn wir die Breite der Bahn auch nur zu 1 Meter annehmen, ſo dürfen wir ohne Uebertreibung für den Flächenraum des unbrauchbar gemachten Grundes eine Breite von 3 Meter annehmen, ſowohl für die Böſchungen des Straßendammes als für die Gräben und die Ueberſchüttungen. Ich ſchäze demnach die dem Akerbau entzogene Fläche wenigſtens auf 20 Hectaren; und da man in ſolchen Fällen den Eigenthümer, deſſen Grund man durchſchneidet, nicht bloß für den Kaufswerth ſeiner zum Bau verwendeten Grundſtüke, ſondern auch für die Werth-Verminderung des durchſchnittenen Landes entſchädigen muß, ſo glaube ich, ohne Uebertreibung dieſe Entſchädigung auf 200,000 Franken anſchlagen zu dürfen. Zieht man dieſen Betrag von der obigen Summe von

938,000 Fr. ab, ſo bleiben für die Kunſtarbeiten, Brüken und dgl. 738,000 Fr.

Das auf 835,000 Fr. berechnete Material erhebt ſich nur darum zu dieſer ungeheuren Summe, weil eine neue Anlage dieſer Art ſehr viele und bedeutende Erd-, Mauer- und Bergwerks-Arbeiten (ouvrages de mine) erfordert. Was die Nebenarbeiten und übrigen Koſten und den fünften Theil von der ganzen Summe betrifft, welcher für unvorhergeſehene Auslagen und für die Regie angeſezt iſt, ſo begreift man, daß dieſe in demſelben Verhältniſſe geringer ausfallen würden, wenn der ganze Betrag vermindert würde; aber bei dem gegenwärtigen Stande dieſer drei Poſitionen belaufen ſie ſich auf 993,454 Franken.

Dieß iſt alſo das ganze Reſultat und das Beſte, was zwei Männer von Verdienſt für dieſen Augenblik hervorzubringen im Stande waren; und wir ſind gewiß weit davon entfernt, ihre Talente, ihre Erfahrung und ihren Kunſtfleiß verkleinern zu wollen; allein eben weil wir überzeugt ſind, daß man nichts Beſſeres machen kann, wenn man die gewöhnliche Methode befolgt, ſchlagen wir vor, dieſelbe in allen Punkten zu verändern.

Nach dem gegenwärtigen Syſteme der Conſtruction von Eiſenbahnen werden die Schienen nur von Stelle zu Stelle durch kubiſche Steinblöke unterſtüzt, und dieſe Schienen würden zwiſchen dieſen Blöken ſich biegen oder brechen, wenn man denſelben an dieſen Stellen, und zuweilen ſelbſt in ihrer ganzen Länge, nicht eine überflüſſige Dike und Breite gäbe. Nun iſt aber dieſes, nach meinem Dafürhalten, ein bedeutender Uebelſtand (un grave inconvenient), weil bei dieſer Anordnung ein großer Aufwand von Eiſen für die Schienen, und eine ſehr koſtbare Art, ſie zu befeſtigen nöthig iſt. Ich meine die Unterſaz-Stökel (chairs) von Gußeiſen, in welchen die Schienen zuſammengefügt, und welche ſelbſt, jedes mit zwei hölzernen Nägeln, auf den Steinblöken befeſtigt werden. [6])

Statt dieſer ſehr ſchwer zu verfertigenden Schienen, für welche künſtliche Walzwerke von ganz beſonderer Art gebaut werden müſſen, ſchlage ich nun flache eiſerne Schienen vor, von hinlänglicher Dike für die darüber zu führenden Laſten, welche aufrecht ſtehend in einer ausgemeißelten Rinne auf rauh zugearbeiteten Steinen befeſtigt werden, die alle an einander ſtehen, und die daher die eiſernen Schienen auf allen Punkten tragen, ohne irgend eine hohl liegende Stelle.

6) Hierin können wir dem Hrn. Brard nicht beiſtimmen; denn offenbar werden zu einer zuſammenhängenden Geleiſe-Mauer drei Mal mehr Steine als zu einer Reihe von einzelnen Steinblöken erfordert, welche 3 Fuß von einander entfernt liegen. A. d. Ueb.

Dieſe Anordnung bringt den Vortheil, daß man viel dünnere, leichtere und wohlfeilere Schienen anwenden kann; daß man die Stökel von Gußeiſen ganz entbehren kann, und daß ein gemeiner Maurer mit ſeiner Sezwage das vollbringen kann, wozu bis jezt der Beiſtand von Ingenieuren nöthig war. Ohne Zweifel war eine Zeit, wo zur Herſtellung eines elenden kleinen Bogens Baukünſtler berufen werden mußten, und heut zu Tage iſt jeder Steinmez, jeder Maurer im Stande, jedes Gewölbe zu bauen. Bemühen wir uns, daß es mit den Eiſenbahnen auch bald dahin komme.

Um nun wieder auf die Koſtenanſchläge der Eiſenbahn von Andrézieux zu kommen, in welchen der Aufwand für eiſerne Schienen, Unterſazſtökel und Steinblöke auf . . . . 1,041,644 Fr. ſich beläuft, kann ich verſichern, daß man durch Annahme der von mir hier vorgeſchlagenen ſteinernen Unterlagen das Gewicht der eiſernen Schienen um die Hälfte vermindern, folglich den Werth derſelben auf . . . . 365,820 Fr. herunter bringen, die Stökel ganz weglaſſen, und die ſteinernen Würfel durch eine Lage von zuſammenhängenden Steinen erſezen könnte, welche auch nicht mehr, alſo . . . 112,000 Fr. koſten würden. Man könnte ferner die auf die Nägel, Befeſtigung der Schienen und Ausweichungspläze berechnete Summe auf die Hälfte, folglich auf . . . . . . 176,313 Fr. vermindern.

Sonach wäre der ganze Aufwand . . . 654,133 Fr.
ſtatt . . . 1,394,270 Fr.

Unterſchied zu Gunſten der neuen Bauart . . 740,137 Fr.

Hier zeigt ſich alſo eine Erſparniß von mehr als der Hälfte an den Koſten der Schienen und ihrer Unterlagen; das heißt: man wird die Länge eines Meters, welche dort 20 Fr. 80 Cent. koſtet, für weniger als 10 Fr. herſtellen können, während dennoch die nöthige Stärke für den öffentlichen Dienſt beibehalten wird. Es gibt indeſſen eine Menge von Umſtänden, wo man mit noch leichteren Schienen auslangen kann, und ich beziehe mich in dieſer Hinſicht auf eine Thatſache, kein bloßes Project, indem ich hier das Detail der Koſten einer Eiſenbahn vorlege, welche ich in dieſem Augenblik für den Dienſt der Geſellſchaft der Schmelz- und Hammerwerke von Alais ausführen laſſe, wovon ein Theil ſeit 18 Monaten ſehr ſtark befahren wird, ohne daß die Schienen an ihrer Breite und Stärke nur im Geringſten verloren, und ohne daß ſie Furchen in die Felgen der Räder eingeſchnitten haben.

Berechnung der eiſernen Schienen und ſteinernen Unterlagen an der Eiſenbahn zu Alais:

Gewinnung (durch Pulver) von 2 laufenden Meter Steine, welche zur Unterlage für die Schienen geeignet ſind, und zuſammen 1 Kubik-Meter enthalten	1 Frank.	50 Cent.
Aushauen und Zurichten einer Rinne (coulisse) von 8 Millimeter Breite und 5 Centimeter Tiefe (1/3 Zoll und 1 1/4 Zoll)	2 —	00 —
5 Kilogr. 76 Hectogr. gewalzter Schienen, 7 Millim. bei 5 Centim. (3 Linien bei 2 Zoll) das hundert Kilogrammen zu 44 Fr..	2 —	55 —
Fuhrlohn, hundert Kilogr. zu 4 Fr.	0	60 —
1 Kilogr. altes flaches Eiſen zu Keilen	0 —	15 —
Cement und Befeſtigung der Schienen für 2 Meter .	0 —	25 —
	7 Frank.	05 Cent.

Hiezu nehme ich flache gewalzte Schienen von 7 bis 8 Millimeter Dike und 5 Centimeter Breite,[7]) und ich verwerfe diejenigen Stangen, welche an ihren Kanten riſſig oder ſplitterig ſind. Ich laſſe aus den nächſten Steinbrüchen, welche große Blöke liefern können, Stüke von Granit, Kalk- oder Sandſtein beiführen, und diejenigen, welche mehr als 1/2 Meter dik ſind, von einander ſchneiden. Ich laſſe nur eine Seite davon rauh behauen, und auf ihrer oberen Fläche der Länge nach eine Rinne von 2 bis 3 Centimeter Tiefe und 8 bis 9 Millimeter Weite ausarbeiten.

Nachdem für das Lager dieſer Steine ein Graben in die Erde gemacht, und der Grund deſſelben feſt geſchlagen worden iſt,[8]) werden dieſelben, Seite an Seite, aneinandergefügt. Ich bilde zwei ſolche Lager parallel und ſo weit von einander, als die Spur erfordert, welche man den Wagen geben will, und ich befeſtige auf dieſen Geleiſemauern die eiſernen Schienen ſo, daß ſie 2 bis 3 Centimeter (10 bis 13 Linien) über die Fläche der Steine hervorragen. Ich befeſtige ſie dann mit eingeſchlagenen eiſernen Keilen, ſo daß ſie ganz unerſchütterlich in ihrer Lage bleiben müſſen, und um dieſelbe noch mehr zu ſichern, gieße ich in die Zwiſchenräume einen flüſſigen Cement, der alle leeren Räume ausfüllt.

Sobald man den Raum zwiſchen den beiden Reihen ausgepfla-

7) Da dieſe Schienen nach der Zeichnung mit ihrer breiten Seite aufwärts, d. h. auf die hohe Kante geſtellt, folglich auf ihrer obern Fläche nur ungefähr 1/4 Zoll breit ſind, ſo müſſen ſie ſich in kurzer Zeit abnüzen, und in die Felgen der Räder tiefe Furchen einſchneiden. A. d. Ueb.

8) Dieß mag wohl im mittäglichen Frankreich gut ſeyn, wo es ſelten friert, und der Froſt nicht tief eindringt; in unſerm Himmelsſtriche müßten die Graben wenigſtens 2 Fuß tief gemacht, und die Steinblöke auf ein feſtgeſtampftes Lager von kleinen Steinen oder Schotter gelegt werden. A. d. Ueb.

ſtert oder nur eingefüllt und feſtgeſtampft hat, kann man die Bahn ſogleich gebrauchen, und beladene Wagen darauf fahren laſſen.

Da die gewalzten Schienen gewöhnlich eine Länge von 5 Meter haben, ſo wird klar, daß durch dieſelben alle Seine feſt aneinander gehalten werden, und daß alles zuſammen ein außerordentlich feſtes Ganzes bildet; denn es verſteht ſich, daß man die Fugen der Schienen nie mit jenen der Steine zuſammentreffen läßt.

Ich halte es für überflüſſig, hier beizufügen, daß in einem lokeren oder ſumpfigen Boden die Steine auf ein hinlänglich tiefes Mauerwerk, oder auf einen Pfahlroſt gelegt werden müſſen; dagegen kann man auch da, wo die Linie der Bahn über Felſen geht, die eiſernen Schienen unmittelbar darauf befeſtigen, indem man die obere Fläche der Felſenſtüke zurichtet, und die Rinnen in denſelben ausarbeitet. Denn es iſt leicht zu begreifen, daß ein ſolches natürliches Unterlager noch weit feſter als ein aus Steinblöken künſtlich zuſammengefügtes ſeyn müſſe. Man glaube indeſſen nicht, daß hiebei etwas an Koſten erſpart wird; denn die Erfahrung hat mir bewieſen, daß ſolche Stellen um Vieles theurer zu ſtehen kommen, als diejenigen, wo die Steine eingegraben werden.

Dieß ſind ungefähr alle Details, welche bei der Anlage ſolcher Eiſenbahnen zu beobachten ſind; ich füge nur noch hinzu, daß die Rinnen, in welche die eiſernen Schienen eingeſezt werden, mit ſtählernen Meißeln ausgearbeitet werden müſſen, wenn Sandſteine oder Granit zu den Unterlagen verwendet werden. Ich glaube indeſſen, daß es viel weniger koſten würde, dieſe Rinnen mit einer Marmorſäge auszuſchneiden, wenn man Kalkſteine oder andere weiche Steinarten zu bearbeiten hat. Es wäre leicht, eine Maſchine durch Pferde, Waſſer oder Dampf ſo zu betreiben, daß mehrere Sägen zugleich gingen, und das Ausſchneiden der Rinnen geſchähe um ſo viel regelmäßiger; ich habe mich davon durch eine Probe mit Handſägen überzeugt.

Von der Anlage von Eiſenbahnen über den Seitengräben und an den Rändern unſerer großen Heerſtraßen.

Das wirkſamſte Mittel zur Einführung ungeheuerer Erſparniſſe in der Unterhaltung unſerer großen Straßen, ohne dem prächtigen Anſehen zu ſchaden, welches ihnen ihre ſchöne Breite gibt (ein ſehr übel verſtandener Luxus, welchem aber gegenwärtig nicht mehr abzuhelfen iſt), beſtünde darin, daß Actiengeſellſchaften von der Regierung autoriſirt würden, an den Rändern und über den Gräben dieſer Straßen Eiſenbahnen anzulegen. Ich ſchlage daher vor, von der übermäßigen Breite, welche man unſeren Landſtraßen der erſten,

zweiten, und ſelbſt der dritten Claſſe gegeben hat, Vortheil zu ziehen, indem man unternehmenden Geſellſchaften auf immerwährende Zeiten oder auf einen beſchränkten Zeitraum das Recht ertheilte, Eiſenbahnen auf unſere Straßen zu bauen, wie dieß in England geſchieht. [9])

Die Bedingungen eines ſolchen Privilegiums, welche in der Bewilligungsacte feſtzuſezen wären, müßten alle darauf abzielen, den Staat von einem großen Theile der ungeheueren Summen zu befreien, welche jährlich auf die Löhnungen der Wegmacher und Aufſeher, und beſonders auf Beiſchaffung des nöthigen Materials zur Beſchüttung der Straßen verwendet werden, welches nach wenigen Monaten zermalmt wird, und den Zwek, wozu man es auf den Straßen ausbreitet, nur höchſt unvollkommen erfüllt. „Wann werden wir einmal müde werden, in periodiſchen Zwiſchenräumen und mit großen Koſten Steine oder Kies auf unſere Straßen zu werfen, wo dieſe Deke von einem frequenten und ſchweren Fuhrwerk im Sommer bald in Staub, im Winter in grundloſen Schlamm verwandelt wird, nachdem uns doch die Erfahrung ſeit langer Zeit belehrt hat, daß dieſes Mittel verderblich und unzulänglich iſt, und daß unſere wichtigſten und am ſtärkſten befahrenen Straßen beſtändig im ſchlechteſten Zuſtande ſich befinden?“ [10]) Eben auf dieſen großen Pulsadern des Handels und inneren Verkehrs ſollten daher Geſellſchaften auf alle mögliche

---

9) Hr. Brard befindet ſich hier in einem Irrthume. Uns iſt keine Landſtraße in England bekannt, auf welcher eine Eiſenbahn errichtet wäre. Bei der äußerſt geringen Breite der engliſchen Chauſſeen und ihren wellenförmigen, an manchen Stellen ziemlich ſteilen, Erhöhungen wäre dieſes auch, wenſgſtens nach der gegenwärtigen Bauart von Eiſenbahnen, unmöglich. A. d. Ueb.

10) Wann werden unſere Regierungen einmal von dieſer Wahrheit ſich überzeugen, und einſehen, daß die öffentlichen Landſtraßen — dieſe ewig zermalmten und zermalmenden, ewig zerſtörten und wieder erneuerten Schutt- und Kothhaufen — im Allgemeinen, und bei ihrer gegenwärtigen Benuzung, die größte und verderblichſte aller Staatslaſten ſind, und daß von den ungeheuren Koſten, welche auf ihre nothdürftigſte Unterhaltung fortwährend verwendet werden müſſen, wenigſtens 9/10 Theile erſpart würden, wenn neben oder auf denſelben Eiſenbahnen vorgerichtet würden, auf welchen alles ſchwere Fuhrwerk ginge, ſo daß die gewöhnlichen Straßen nur von den leichteſten Wagen, von Reitenden und Fußgängern benuzt würden? — Es wäre durch Berechnung leicht zu beweiſen, daß die Summen, welche gegenwärtig die Unterhaltung dieſer Straßen dem Staate koſtet, und diejenigen, welche auf dieſen Straßen die Unterhaltung und beſtändige Abnüzung von Pferden und Wagen, welche die Nation bezahlen muß, in einem Zeitraume von zehn Jahren unwiederbringlich verſchlingt, in jedem bevölkerten und cultivirten Lande hinreichen würde, die trefflichſten Eiſenbahnen in allen vorzüglichſten Richtungen herzuſtellen, deren Dauer, ſo zu ſagen, ewig, und deren Erhaltung mit ſehr unbedeutenden Koſten verbunden wäre, und durch welche dem Staate und dem Lande Millionen erſpart werden könnten. Dieſe finanziellen, ökonomiſchen und ſtaatswirthſchaftlichen Rükſichten ſind aber noch nicht die einzigen Gründe, welche die Regierungen aller civiliſirten Länder zur Einführung und möglichſten Vervielfältigung von Eiſenbahnen auf das Nachdrüklichſte bewegen

Art aufgemuntert und veranlaßt werden, Eiſenbahnen zu bauen; und wenn man von einer Seite es dahin bringt, die Anlagkoſten der Schienen zu vermindern, wovon ich die Möglichkeit hier bewieſen zu haben glaube, und von der anderen Seite den Unternehmern ganz vollendete Straßendämme darbietet, auf welchen ſie ihre eiſernen Schienen legen können, und wo das Steigen und Fallen ſchon auf eine mehr oder minder vortheilhafte Art ausgeglichen iſt; wenn die Geſellſchaften von allen Hinderniſſen, Verzögerungen, Streitigkeiten und Entſchädigungen ſich befreit ſehen, welche gewöhnlich mit der Ablöſung von Grundſtüken von den Eigenthümern verknüpft ſind; wenn ſie nach Erhaltung ihrer Conceſſion ſogleich ans Werk ſchreiten können, ohne die Koſten der in ſolchen Fällen üblichen vorläufigen Unterſuchungen des Terrains (l'étude) durch die Ingenieure der Regierung tragen zu dürfen; wenn alle dieſe bedeutenden Erſparungen an Zeit und Capitalien die Geſellſchaften in Stand ſezen, den Tarif des Weggeldes auf ihren Eiſenbahnen weit unter denjenigen herab zu ſezen, welcher auf anderen Bahnen dieſer Art bis jezt bezahlt werden muß, wird man dann nicht ſicher ſeyn, ausführende Geſellſchaften zu ſolchen Unternehmungen zu finden? und werden dieſe Geſellſchaften ſelbſt über das unfehlbare Gelingen ihrer Unternehmungen nicht vollkommen beruhigt ſeyn? — Dieß ſind die Vortheile, welche die von mir vorgeſchlagene neue Bauart den Capitaliſten gewähren würde; nun wollen wir ſehen, welche Vortheile der Staat davon ziehen würde.

ſollten. Es ſtellt ſich noch ein anderer höchſt wichtiger politiſcher Geſichtspunkt dar, aus welchem dieſe Maßregel im Intereſſe vieler Regierungen ſelbſt dringend geboten wird.

Nach der Berechnung des berühmten Adam Smith bedarf ein Zugpferd zu ſeiner Erhaltung an Heu und Haber ſo viel Land, als zur Nahrung von acht Menſchen hinreichen würde. Durch die ungeheuere Anzahl dieſer Thiere, welche bei dem gegenwärtigen unvollkommenen Zuſtande unſerer inneren Communicationsmittel ein nothwendiges Uebel ſind, werden daher eine acht Mal größere Zahl von Menſchen die erſten Lebensbedürfniſſe entzogen. Man verfolgt und todtet überall die Sperlinge, die Mäuſe, die Hamſter wegen des Bischen Getreides, was ſie dem Landmanne rauben, und man ſucht aus demſelben Grunde (oder man ſollte es wenigſtens ſuchen) das hohe Wild auszurotten; man denkt aber nicht daran, daß in dieſer Hinſicht die Pferde, welche Tauſende von Menſchen verdrängen oder ihrer Nahrungsmittel berauben, eigentlich die ſchädtichſten aller Raubthiere, und die vorzüglichſte Urſache des öffentlichen Elendes ſind, deſſen Folgen ſeit einiger Zeit in den cultivirteſten und civiliſirteſten Ländern auf eine höchſt beunruhigende Art ſich zu zeigen anfangen, wo die Erzeugniſſe der Erde für die Bedürfniſſe einer ſtets zunehmenden Bevölkerung nicht mehr hinreichen. Hier wird alſo die allgemeine Einführung von Eiſenbahnen mit fortſchaffenden Maſchinen nicht nur die größte Wohlthat für die Menſchheit, ſondern auch zugleich die klügſte Maßregel, welche dieſe Regierungen zu ihrer eigenen Sicherheit ergreifen können. Von Pferden, welche man reducirt, ſind keine Aufſtände zu befürchten; aber hungernde Menſchen ſind zu Allem fähig. — A. d. Ueb.

Der erſte Vortheil wäre, daß dem Akerbaue keine neuen Gründe entzogen würden;

der zweite, daß die Ränder oder die Gräben der Landſtraßen befeſtigt würden, indem ſelbe durch Reihen von Steinmauern eingefaßt würden, welche durch eiſerne Schienen auf das Solideſte mit einander verbunden ſind;

der dritte und wichtigſte wäre, daß die Unterhaltungskoſten dieſer Straßen bedeutend vermindert, und in manchen Localitäten vielleicht ganz erſpart würden.

Ich will verſuchen, dieſe verſchiedenen Vortheile zu beweiſen.

Wir ſezen voraus, daß die Schienen, welche, ſo wie ſie hier vorgeſchlagen ſind, nur ſehr wenig über die Unterlagſteine hervorragen, die eigentliche Breite der Straße für den öffentlichen Gebrauch um nichts vermindern, [11]) und daß im Gegentheile die Fußgänger, an welche man doch auch denken muß, einen ſehr guten Weg, auf dem Steinpflaſter des Grabens, oder am Rande der Straße erhalten, wie wir ſogleich ſehen werden.

Ich will einmal annehmen, daß die Regierung nur Einen der Graben an ihren Hochſtraßen abtreten wolle; dieß iſt gerade der Fall, auf welchen ich mich für die Eiſenbahn von Alais, die ich gegenwärtig ausführen laſſe, beſchränkt finde. Wir wollen ſehen, welchen Vortheil man daraus ziehen kann.

Man legt die beiden Reihen von Steinen auf den einen und den anderen Rand des Grabens, ſo daß ein Raum von 50 bis 60 Centimeter zwiſchen beiden bleibt; man gibt ihnen ein feſtes Lager, entweder auf dem feſten Grunde, wenn die Steine dik genug ſind, oder auf einer Grundlage von Mauerwerk, wenn ſie weniger als ½ Meter ſtark ſind; und nachdem dieſe beiden Reihen mit der Fläche der Straße in ein genaues Niveau gebracht ſind, und die eingeſchnittenen Rinnen zwei genau parallel liegende Linien bilden, befeſtigt man in denſelben die eiſernen Schienen auf die bereits beſchriebene Weiſe. Zulezt pflaſtert man den Boden des Grabens, indem man ihm die nöthige Tiefe für den Ablauf des Waſſers läßt. Dieſes Pflaſter gibt der Bahn größere Solidität, und bildet den Weg für die Pferde, welche die Wagen ziehen müſſen. [12]) Was die kleinen Brüken und Waſſerabzüge betrifft, ſo überfährt man dieſelben, indem man ihre

---

[11]) Dieſe Vorausſezung können wir nicht gelten laſſen. Die gewöhnlichen Fuhrwerke müßten doch immer auf den inneren Raum der Straße, außer den eiſernen Geleiſeſchienen, beſchränkt bleiben, weil dieſe durch das Ueberfahren von anderen Wagen bald beſchädigt, und beſtändig mit Sand oder Koth bedekt ſeyn würden. A. d. Ueb.

[12]) Wenn man dieſen Gräben nicht durchaus ein ſtarkes Gefälle zum ſchnellen und freien Ablaufe des Waſſers gibt (was nicht immer möglich iſt) und wenn ſie

Gewölbe um einen Meter verlängert, und man legt die eiſernen Schienen auf dieſe Verlängerung. Das Waſſer des Grabens entleert ſich durch eine Oeffnung unter dieſen Gewölben. Ein ſolches Hinderniß kann mit einem Aufwande von 30 bis 50 Franken überwunden werden.

Ich gebe hier die vollſtändige detaillirte Berechnung der Koſten von einem Meter der Eiſenbahn von Alais, welche ich zum Verſuche über dem Graben der Straße Nr. 19 von Alais nach Mende gebaut habe.

Gewinnung von 2 laufenden Meter Steine für die Unterlagen der eiſernen Schienen, welche zuſammen ungefähr 1 Kubik-Meter bilden	1	Frank.	50	Cent.
Zuhauen der einen Fläche dieſer Steine, und Ausmeißeln der Rinnen, in welchen die Schienen befeſtigt werden . .	2	—	00	—
5 Kilogr. 76 Hectogr. gewalzte eiſerne Schienen von 7 Millim. Dike, und 5 Centim. Breite, das hundert Kilogr. zu 41 Franken	2	—	55	—
Fuhrlohn für dieſes Eiſen, zu 4 Fr. für 100 Kilogr.	0	—	60	—
1 Kilogr. altes Flacheiſen zu den Keilen . . .	0	—	15	—
Das Befeſtigen der Schienen und Cement für 2 Meter	0	—	25	—
Zurichtung des Grundes und Doſſirung des Grabens, wobei ungefähr 1 Kubik-Meter Erde ausgegraben wurde .	0	—	25	—
Legen der doppelten Reihe von Steinen	1	—	00	—
Pflaſtern des Grabens, der laufende Meter zu . . .	0	—	25	—
Transport der hiezu nöthigen Steine	0	—	20	—
1/8 Kubik-Meter von Mörtel	0	—	45	—
Summe .	9	Frank.	20	Cent.

Man wird hier die Bemerkung machen, daß die Steine nicht überall zu den hier angegebenen Preiſen zu haben ſind, und daß es Gegenden gibt, wo Bruchſteine ſelten ſind, und wo man mit Bakſteinen zu bauen genöthigt iſt. Ich gebe dieſes zu; allein dieſer Einwurf trifft eben ſo wohl die gewöhnliche Conſtruction mit würfelförmigen Steinblöken, als die von mir vorgeſchlagene Bauart mit großen Steinen, welche nur aus dem Rohre gehauen werden dürfen. Uebrigens, wenn dieſe Bauart in einigen Gegenden durchaus nicht anwendbar ſeyn ſollte, wäre dieß kein Grund, warum dieſelbe nicht in andern hiezu günſtigen Gegenden angenommen werden ſollte. Und wenn auch auf der ganzen Linie einer projectirten Eiſenbahn nur ein einziger Steinbruch zu finden wäre, ſo würde dieſer hinreichen; denn man dürfte nur die Anlage der Eiſenbahn an dieſem Punkte anfangen, und ſich derſelben zum Transporte der Steine folglich zu

nicht ſorgfältig gereinigt werden, ſo dürften, bei anhaltendem Regenwetter, die Pferde oft durch Waſſer und Schlamm waten. Für Fußgänger ſcheint dieſer Weg auf keinen Fall geeignet. A. d. Ueb.

ihrer eigenen Conſtruction in dem Maße bedienen, als ihr Bau fortrükt.

Die Vortheile, welche Frankreich von dieſen Eiſenbahnen auf Straßengräben ziehen würde, beſtänden darin, daß die Landſtraßen von den ſchweren Transporten befreit würden, welche die Eiſenbahnen übernähmen; daß eine Seite und eine Böſchung der Straße unterhalten, und gegen die Zerſtörung durch Regen und Schnee geſichert wäre, und daß die Wegmacher mehr Zeit gewännen, den übrigen Theil der Chauſſen zu beſorgen; denn es verſteht ſich, daß die Unterhaltung des abgetretenen Randes und Grabens der Geſellſchaft zur Laſt fiele, weil dieſe den Gegenſtand ihrer Speculation bilden; und die Regierung könnte um ſo gewiſſer darauf zählen, daß dieſe Theile nie vernachläſſigt würden, als die Verſandungen, welche faſt immer durch Gewitter-Regengüſſe herbeigeführt werden, ſo ſchnell als möglich weggeräumt würden; denn ſonſt würde die Eiſenbahn bald unbrauchbar und verlaſſen werden. Das Publikum erhielte alſo von dieſer Seite eine um ſo viel ſtärkere Garantie, als die Geſellſchaft ſelbſt ſich dabei ſehr ſtark intereſſirt fände.

Was die Landeigenthümer betrifft, deren Gründe an die Straße ſtoßen, und welche von dieſen ihre Ernten nicht herausführen, noch zurückkommen können, ohne über den Graben eine kleine Brüke zu bauen, oder denſelben einzufüllen (was ohne Nachtheil nicht immer thunlich iſt), ſo böte ihnen die Eiſenbahn alle Leichtigkeit dar; indem man ihren Wohnungen oder Höfen gegenüber den Graben und die Auszweigungen der Wege bedekte, und an dieſen beſondern Stellen ganz platte Schienen vorrichtete, über welche die Räder der gewöhnlichen Wagen und Karren ohne Hinderniß, und ohne dieſe Schienen zu beſchädigen, paſſiren könnten. [13])

Was könnte man gegen dieſe Eiſenbahnen einwenden, deren Spurweite zwar nur 80 Centimeter hätte, welche aber doch für den Transport von Holz aus den Forſten, von Mineralien, von Brennmaterialien, und von einer Menge anderer ſchwerer Gegenſtände, durch welche die am Beſten unterhaltenen Straßen zu Grunde gerichtet werden, große Dienſte leiſten würden? [14])

Die Seitenſtraßen, Ausweichpläze und die kreuzenden Straßen würden bei unſerem Syſteme nicht mehr Hinderniſſe und Schwierig-

---

13) Wir werden aber an dieſen Stellen die mit vorſpringenden Rändern oder Falzen verſehenen Räder der Eiſenbahnwagen auf ihrem Geleiſe (en coulisse) erhalten, wenn die Schienen ganz flach ſind, und keinen aufſtehenden Rand, wie die gewöhnlichen Tramroads, haben, durch welche das Hinderniß noch weit größer würde? — A. d. Ueb.

14) Hiezu ſcheint doch eine Spurweite von nur 80 Centimeter ($32^3/_4$ bayer. Zoll) etwas zu klein zu ſeyn. A. d. Ueb.

keiten verurſachen als bei jedem andern, und die Unternehmer der Eiſenbahn würden die hiezu nöthigen Gründe von den angränzenden Landeigenthümern eben ſo leicht acquiriren, als in dem Falle geſchehen müßte, wenn ſie für nöthig fänden, die Linie der Straße irgendwo auf eine kurze Streke zu verlaſſen, um einen zu gähen Abhang zu vermeiden, oder irgend einem Hinderniſſe auszuweichen.

Die Seite der Straße, über deren Graben die Eiſenbahn angelegt werden ſoll, deren Wahl keineswegs gleichgültig iſt, vielmehr die größte Aufmerkſamkeit der Unternehmer, beſonders in gebirgigen Gegenden, verdient, müßte in der Bewilligungsacte ausdrüklich beſtimmt werden, ſo wie auch die Stellen genau zu beſtimmen wären, an welchen es durchaus nöthig würde, die Bahn von der Seite, wo man ihren Bau angefangen hat, auf die entgegengeſezte Seite der Straße hinüber zu führen; was man jeden Falls ſo viel möglich vermeiden ſoll.

Nachdem die Anlage eines ſolchen Schienenweges über den Straßengräben keiner Schwierigkeit unterliegt, im Gegentheile dem Staate mehrere Vortheile darbietet, wollen wir unterſuchen, ob dieſelbe Anlage an den Seiten der Straße, und auf dieſer ſelbſt, weniger vortheilhaft für den Staat wäre.

Ohne an der Art der Unterſtüzung der eiſernen Schienen, welche wir oben beſchrieben haben, etwas zu verändern, würde man dieſelben auf dieſelbe Weiſe, wie über den Gräben, legen und befeſtigen, mit dem einzigen Unterſchiede, daß die für die Schienen zugerichtete Seite der Steine, ſtatt gegen die Mitte des Weges, gegen Außen gerichtet würden (wie die Zeichnung Fig. 8 und 9 weiſet), und daß man, ſtatt eines vollſtändigen Steinpflaſters auf der Sohle des Grabens, nur die unregelmäßigen Zwiſchenräume auszufüllen hätte, welche zwiſchen den großen Steinblöken übrig blieben, wodurch ein ſolider, den alten Römerſtraßen ähnlicher, Straßenkörper gebildet würde.

Eine Reihe der Steinblöke würde den Rand des Grabens bilden, und deſſen Böſchung befeſtigen, und die andere würde als Einfaſſung der Kiesſtraße dienen, und ſo könnte man den Wagen der Eiſenbahn eine Spurweite von 1 Meter und darüber geben, und die Fußgänger, welche oft nicht wiſſen, wo ſie gehen ſollen, wenn die Straßen neu bekieſet und ihre Ränder kothig ſind, fänden auf dem Steindamme zwiſchen den eiſernen Schienen zu jeder Jahreszeit einen feſten und glatten Pfad.

Auf Straßen, auf welchen ein ſehr lebhaftes Fuhrwerk Statt findet, wäre es räthlich, zwei ſolche Schienenwege anzulegen, für die hin- und zurükgehenden Wagen; die Unternehmer würden dann

beide Seiten der Straße hiezu benuzen, und in dieſem Falle frage ich: wie viel bliebe dem Staate noch von der Unterhaltung der alten Straße übrig, da die beiden Seiten, ſo wie die Gräben von der Geſellſchaft unterhalten würden? Nichts als die Bekieſung des mittleren Straßendammes, welcher nur von den Diligencen und Poſtchaiſen befahren würde, da alle ſchweren Transporte unfehlbar auf den Eiſenbahnen gehen würden. [15])

So zum Beiſpiel frage ich: wenn die Straße, auf welcher nach Marſeille die ungeheuere Menge von Braunkohlen geführt wird, welche man in den Werkſtätten dieſer Stadt täglich verbraucht, und welche auch die Hauptſtraße nach Toulon iſt, mit zwei Reihen von Eiſenſchienen belegt würde, ob dieſe noch eine der ſchlechteſten in Frankreich bleiben würde, wie ſie jezt troz der Millionen iſt, die ſie ſchon verſchlungen hat? —

Die Artillerie und das geſammte Militärfuhrwerk gehören zu den vorzüglichſten Urſachen der Zerſtörung unſerer großen Landſtraßen. Wäre es für die Regierung und für die unternehmenden Geſellſchaften nicht zuträglicher, dieſes Material auf eigenen hiezu conſtruirten Wagen auf den Eiſenbahnen transportiren zu laſſen? Und würde nicht die Infanterie ſich ſchneller von einem Punkte zum andern bewegen, wenn ſie ſtatt unwegſamer, mit grobem Kies oder zerſchlagenen Steinen überſchütteter, oder mit grundloſem Schlamm bedekter Straßen, überall trokene und feſte Fußpfade auf ihren Märſchen fände? Man behauptet, daß die Armeen der alten Römer viel ſchneller als die unſrigen ſich bewegt haben; wahrſcheinlich hatten ſie dieſen Vortheil dem vortrefflichen Zuſtande ihrer Militärſtraßen zu verdanken. [16])

Wird man vielleicht einwenden, daß bei der Annahme meines hier vorgeſchlagenen Syſtemes von Eiſenbahnen es künftig unmöglich

---

15) Das Beſte, was eine Regierung in dieſem Falle zu ihrem eigenen Vortheile verfügen könnte, wäre die Vorrichtung einer eigenen doppelten Eiſenbahn in der Mitte der Straße, auf welcher alle Diligencen mit Reiſenden und Poſtfelleiſen durch Dampfwagen drei Mal ſchneller, als es durch Pferde möglich iſt, fortgeſchafft würden, und wovon der Ertrag die darauf verwendeten Baukoſten und die äußerſt unbedeutenden Unterhaltungskoſten mit Wucher verzinſen würde. Für Reiſende zu Fuß und zu Pferde blieben dann die Zwiſchenräume neben den eiſernen Schienen im trefflichſten Zuſtande. A. d. Ued.

16) Wären auf den Hauptſtraßen von Paris bis an den Rhein und an die Pyrenäen Eiſenbahnen mit Dampfwagen angelegt, ſo könnten 100,000 Mann mit ihrem Gepäke, Feldartillerie und Munition in 24 Stunden von der Hauptſtadt und ihren Umgebungen bis an die Gränze geſchafft werden, wo ſie ohne alle Ermüdung ankämen, und im erſten Augenblike ihrer Ankunft ſchlagfertig wären! Welchen unermeßlichen, nicht zu berechnenden, Vortheil würde Frankreich daraus im Falle eines plözlich ausbrechenden Krieges oder eines unerwarteten Angriffes von Außen ziehen? — Die Eiſenbahngeſellſchaft von Liverpool und Mancheſter hat ſich ſchon im vergangenen Jahre mit einem Contracte mit der engliſchen Re-

würde, auf einen Wagen ſo viel zu laden, als gewöhnlich auf unſeren ſechsſpännigen Güterwagen geladen wird, indem das Maximum der Ladung für einen Eiſenbahnwagen beiläufig 2000 Kilogrammen oder 2 Tonnen (vierzig Centner) iſt? Ich gebe dieſes zu; aber weit entfernt, hierin etwas Nachtheiliges zu ſehen, finde ich dabei mehrere Vortheile, worunter einer der weſentlichſten darin beſteht, daß man die Waaren, welche von verſchiedener Art ſind, und deren gegenſeitige Berührung oft Beſchädigungen verurſacht, und zu einer Menge von Streitigkeiten und Entſchädigungsforderungen Anlaß gibt, von einander abſondern kann. Daſſelbe Fuhrwerk wird nicht mehr Oele und Seifen aus der Provence mit Seidenſtoffen von Lyon, Eiſen mit Tuchwaaren, rohe Häute mit Eßwaaren, Lumpen für Papiermühlen mit Zuker und Kaffee und dgl. aufnehmen; es wird für jeden dieſer verſchiedenartigen Gegenſtände beſonders zugerichtete Wagen geben, und Jedermann wird ſich dabei beſſer befinden.

Uebrigens, wenn man bisher auf alle mögliche Art unſere alten Straßen zu ſchonen, und ihre Unterhaltung zu erleichtern geſucht hat, wird es uns wohl nicht verwehrt ſeyn, dieſelben Vorſichtsmaßregeln auch für unſere Eiſenbahnen zu nehmen, und ich kenne hiezu kein beſſeres Mittel, als die Feſtſezung eines Maximums von Ladung für einen einzelnen Wagen, welches auf keinen Fall überſchritten werden dürfte. Und ſo, wie mehrere zweiräderige Karren aus der Franche Comté, jeder von einem Pferde gezogen, von einem Knechte, der nebenher geht, geführt werden können, ſo würde um ſo ſicherer ein einziger Mann zur Leitung von mehreren an einander gehängten Wagen, welche auf einer Eiſenbahn von einem Pferde gezogen werden, hinreichen. Bei etwas ſteilen Anhöhen wird es dieſem Führer eben ſo leicht ſeyn, einen oder ein Paar Wagen von ſeinem Zuge loszumachen, und am Fuße der Anhöhe zurükzulaſſen, um ſie hernach einzeln hinauf ziehen zu laſſen, als es gegenwärtig iſt, einen Wagen mit doppelter und dreifacher Vorſpann von Pferden hinaufzuſchaffen; und auf jeden Fall wird jenes Mittel viel einfacher ſeyn, weil auf einer Eiſenbahn ein Pferd wenigſtens ſo viel ſechs Pferde auf gewöhnlichen Landſtraßen fortzuziehen vermag. Was das Sperren oder Hemmen beim Abwärtsfahren betrifft, ſo wird die Erfahrung lehren, ob es hinlänglich ſey, eine Hemmung am lezten Wagen des Zuges anzubringen, oder jeden einzelnen Wagen beſonders zu ſperren. Alle dieſe Details haben übrigens nichts Neues oder Ungewiſſes, weil wir die

gierung erboten, vermöge deſſen ſie nöthigen Falles ein ganzes Regiment mit allem dazu gehörigen Materiale in 3 Stunden von Liverpool nach Mancheſter zu liefern ſich verbände, wozu in gewöhnlichen Etappen-Märſchen 3 Tage erfordert werden. A. d. Ueb.

Vorbilde davon in England finden können, wo man ſelbe ſeit langer Zeit anwendet, und wo man die vollkommenſten und zwekmäßigſten unter denſelben auswählen kann.

Schluß.

Aus allem hier Geſagten kann man folgende Schlüſſe ziehen:

1) Daß es möglich iſt, die Koſten der eiſernen Schienen und ihrer Unterlagen um die Hälfte zu vermindern, und denſelben dennoch eine hinreichende Stärke zu geben, um die Wirkungen von Wagen auszuhalten, deren jeder eine Ladung von 2 Tonnen, 2000 Kilogrammen, oder 40 Centner trägt.

2) Daß die Regierung, indem ſie den unternehmenden Geſellſchaften ungeheure Vortheile bewilligt, zugleich die Unterhaltungskoſten der großen Landſtraßen um Vieles vermindern kann.

3) Daß die Conceſſion der Seitengraben oder der Ränder zur Anlage von ſolchen Eiſenbahnen, weit davon entfernt, den Straßen zu ſchaden, vielmehr dazu dienen würde, dieſelben zu erhalten und zu verſchönern.

4) Endlich daß eine Eiſenbahn, wie die von Roanne, welche wir immer zum Maßſtabe der Vergleichung genommen haben, und die nach dem Anſchlage 4,160,724 Franken gekoſtet hat, wenn bei derſelben das Syſtem von ununterbrochen zuſammenhängenden Steinunterlagen angenommen, und die eiſernen Schienen auf den Seitenrand einer ſchon vorhandenen Straße gelegt worden wären, nicht mehr als 1,340,000 Franken, d. i. für den laufenden Meter 20 Franken ſtatt 50 Franken 75 Centimen gekoſtet hätte. Die Geſellſchaft hätte dabei viele Zeit und 3 Millionen an Geld erſpart, die Regierung hätte eine Streke von 16 Lieues ihrer Straßen verbeſſert, dem Akerbau wären keine Opfer auferlegt worden, und die erſparten Capitalien hätten ſich über einen andern Theil des Königreichs wohlthätig verbreitet.

Hierin beſtehen die Mittel, die Eiſenbahnen in Frankreich zu vervielfältigen, und die Unterhaltungskoſten der großen Landſtraßen zu vermindern. Aber unglüklicher Weiſe iſt meine Stimme ſchwach und unbekannt; ich gehöre keiner Staatscorporation an, und kann daher nicht hoffen, daß man meinen Vorſchlägen diejenige Aufmerkſamkeit ſchenken werde, welche ſie nach der Wichtigkeit des Gegenſtandes unfehlbar erregen würden, wenn ſie von einem jener hoch geſtellten Männer gemacht würden, deren Meinung in dem Geiſte von allen, gegen die ſie ſich äußert, Ueberzeugung gebietet.

Erklärung der Zeichnung.

Fig. 8, Grundriß einer an der Seite einer großen Straße angelegten Eiſenbahn.

Fig. 9, Durchſchnitt derſelben.

Fig. 10, Grundriß einer über dem Graben einer großen Straße angelegten Eiſenbahn.

Fig. 11, Durchſchnitt dieſer leztern.

Nachträgliche Bemerkungen des Ueberſezers.

Es iſt eine erfreuliche Erſcheinung, daß in einem großen Lande, wo man noch vor zehn Jahren die Eiſenbahnen kaum dem Namen nach kannte, und wo ihre erſte Einführung mit der herrſchenden Canalomanie der zunftmäßigen Ingenieure und den eingewurzelten Vorurtheilen der oberſten Behörde vom Straßen- und Waſſerbau einen ſchweren Kampf zu beſtehen hatte, [17]) talentvolle Mechaniker ſich mit den Mitteln zu beſchäftigen anfangen, die Anwendung dieſer vortheilhafteſten innern Verbindungswege dadurch zu erleichtern und zu vervielfältigen, daß ſie, ſtatt jener getreuen Nachahmung der verſchwenderiſchen engliſchen Conſtruction, an welche man ſich bei den erſten Anlagen dieſer Art im mittäglichen Frankreich ſclaviſch halten zu müſſen wähnte, eine einfachere, wohlfeilere, den Kräften und commerciellen Bedürfniſſen ihres Landes mehr angemeſſene Bauart in Vorſchlag bringen. Und wenn auch Hr. Brard dieſe Aufgabe noch nicht ganz genügend gelöſet hat, und an ſeinem Plane noch Manches zu tadeln und zu verbeſſern iſt, ſo hat er doch das Verdienſt, ſeine Landsleute auf einen ſo wichtigen Gegenſtand zuerſt aufmerkſam gemacht zu haben. Da in Frankreich die Einlöſung der zu ſolchen Anlagen nöthigen Gründe mit bedeutenden Koſten, und die Erhaltung der Conceſſionen von Seite der Regierung mit großen Schwie-

---

17) Als im Jahre 1822 das von dem deplorablen Miniſterium Villele vorgeſchlagene heilloſe Canaliſationsgeſez in den beiden Kammern discutirt wurde, durch deſſen Annahme die franzöſiſche Regierung ſich verbindlich machte, 11 neue Canäle für die veranſchlagte Summe von 129 Millionen Franken herzuſtellen, welche Summe ſie von Privatgeſellſchaften (bailleurs des fonds) unter ſehr hohen Zinſen und äußerſt läſtigen Bedingungen zu borgen genöthigt war, und als ſich ſchon im Jahre 1828 eine Ueberſchreitung des von der Direction générale des ponts et chaussées garantirten Voranſchlages von 50 Millionen Franken gezeigt hatte, und bei der Fortſezung der angefangenen Arbeiten eine noch drei Mal größere Ueberſchreitung zu erwarten ſtand, da ward in den mehrere Tage lang in den Kammern fortgeſezten, von Seite der Oppoſition ſehr gründlichen und zum Theile heftigen, Debatten des einzigen Mittels, wodurch die Regierung ſich damals aus der größten Verlegenheit hätte ziehen können: der Eiſenbahnen, von keinem der Redner auch nur mit einem Worte erwähnt. Man ſehe hierüber die ausführlichen Verhandlungen im Moniteur Universel von 1822, Nr, 187 bis Nr. 194.

rigkeiten und Verzögerungen verknüpft iſt, ſo verdient ſeine ganz neue und ſinnreiche Idee, die Straßengraben, welche keinen poſitiven, ſondern nur einen negativen Werth (die Laſt der Unterhaltung) haben, zur Vorrichtung von Eiſenbahnen zu benuzen, allen Beifall; und die Anwendung dieſer Idee wäre beſonders vortheilhaft, wenn zum Fortziehen der Wagen, ſtatt der Pferde, fortſchaffende Maſchinen gebraucht würden, bei welchen die Nothwendigkeit, den Grund der Graben zu pflaſtern, und beſtändig auf das Sorgfältigſte rein zu halten, wegfiele. Wir glauben indeſſen, daß dieſe Idee, ſo wie der ſchon mehrere Male gemachte Vorſchlag, dergleichen Eiſenbahnen an den Seiten der großen Landſtraßen zu bauen, mit dem gegenwärtigen Mechanismus der Dampfwagen, nur an ſolchen Straßen mit Vortheil auszuführen ſeyn dürfte, welche ganz wagrecht, oder nur mit den ſanfteſten Steigungen und Gefällen angelegt ſind. Die Befeſtigung der eiſernen Schienen auf einer ununterbrochenen Reihe von an einander gelegten Steinblöken (welche der Oberſt-Bergrath von Baader ſchon in ſeinem 1822 erſchienenen neuen Syſtem der fortſchaffenden Mechanik, S. 93—97 als eine wichtige Verbeſſerung vorgeſchlagen hat, und welche gegenwärtig bei der im Baue begriffenen Eiſenbahn zwiſchen Prag und Pilſen angewendet wird) iſt, in Hinſicht auf Solidität und auf Erſparung an dem koſtbarſten Material (dem Eiſen) der engliſchen Bauart mit abgeſonderten Steinwürfeln weit vorzuziehen; doch glauben wir, daß, zu größerer Sicherheit, die einzelnen Werkſtüke nicht nur genau aneinandergefügt, ſondern auf eine oder die andere Art ſo mit einander verbunden werden ſollen, daß ein Stük ohne das andere ſich nicht ſenken noch verrüken kann, ſondern alle zuſammen ein unter ſich feſt verbundenes Ganzes bilden.

Uebrigens können wir nicht unbemerkt laſſen, daß bei der von Hrn. Brard hier vorgeſchlagenen Conſtruction von Eiſenbahnen, wo die Schienen nur ſehr wenig über den Unterlagſteinen vorragen, die Wagen noch weit mehr als auf den engliſchen Kantenſchienen (Edgerails) der Gefahr ausgeſezt ſind, von ihren Geleiſen abzugleiten, und bei einer ſchnellen Bewegung darüber hinausgeſchleudert zu werden, weil hier, wenn auch die Oberfläche der Schienen rein bleibt, die geringſte Anhäufung von Sand oder Kies, der an den Schienen auf den Unterlagen ſich anlegt, und an welche der vorſpringende Falz eines Rades ſtößt, dieſes heben und von der Schiene hinab werfen kann — ein Uebelſtand, welcher auch an der neuen Eiſenbahn zwiſchen Prag und Pilſen Statt finden, und weßwegen dort die Anwendung von fortſchaffenden Maſchinen mit ſchnellem Fuhrwerk äußerſt gefährlich ſeyn würde.

VI.

Ueber den Wagen, welchen die HH. Raymond, Vater und Sohn, in Vorſchlag brachten, um Kälber auf eine weniger grauſame Weiſe zu Markte zu führen. Von Hrn. Lewis Gompertz.

Aus dem Register of Arts. April 1851, S. 25.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die abſcheuliche und barbariſche Weiſe, auf welche die Kälber gewöhnlich zu Markte gebracht werden, und welche jeden Menſchen, der noch nicht ganz verwildert iſt, empören muß, erregte nothwendig auch die Aufmerkſamkeit der Geſellſchaft, die ſich zur Verminderung der Grauſamkeiten gegen Thiere zu London gebildet hat. Hr. Benett, einer der Magiſtrate im Worſhip Street Office und ein Mitglied dieſer Geſellſchaft,[18]) erfand, um die Marter, die man dieſen Thieren erdulden ließ, zu vermindern, in Verbindung mit dem würdigen Fleiſchermeiſter Jones einen Karren zum Transporte derſelben, von welchem ſich viele Vortheile erwarten ließen. Dieſem Beiſpiele folgten die HH. Raymond sen. und deſſen Sohn, welche eine neue Einrichtung angaben, die uns den Vorzug vor jener des Hrn. Benett zu verdienen ſcheint, und die wir hier kurz beſchreiben wollen.

Nach dem Plane dieſer Herren ſollen die Kälber in einer, zum Theil ſchwebenden Lage gefahren werden, da ſäugende Kälber nicht lang ohne Stüze ſtehen können, und da durch das Liegen derſelben weit mehr Raum verloren geht. Die Erfinder erbauten einen Karren nach einem gewöhnlichen Modelle, und theilten denſelben der Länge nach durch einen Balken in zwei Theile, welche ſich wieder durch Querſtangen in mehrere Fächer von der Größe eines Kalbes abtheilten. Dieſe Querſtangen können nach Belieben herausgenommen werden, und paſſen in vierekige ſenkrechte Einſchnitte, die in den Seiten- und Mittel-Balken des Karrens angebracht ſind. An jeder dieſer Stangen ſind Bänder aus einem ſtarken Zeuge befeſtigt, die ſo breit ſind, als der Raum zwiſchen den vorderen und hinteren Füßen des Kalbes, ſo daß das Kalb in einer Art von Hän-

18) Wir nehmen uns die Freiheit unſere Magiſtrate auf dieſe Leiſtungen ihres Amtsbruders aufmerkſam zu machen, und ſie aufzufordern, auch ihrer Seits etwas zur Abſtellung der gräßlichen Hezereien und Schindereien zu thun, mit deren Anblik man täglich gepeinigt wird. Sie werden ſich dadurch gewiß ihr Amt ſelbſt erleichtern; denn derjenige, der ſich ungeſtraft Mißhandlungen von Thieren erlauben kann und darf, wird gewiß auch gegen ſeine Mitmenſchen nicht am zarteſten fühlen, und ſich leicht auch an dieſen vergreifen. A. d. Ueb.

gematte liegen kann, wenn es ermüdet iſt, oder ſtehen kann, wenn es will, da deſſen Füße eben bis auf den Boden herab reichen. Die Länge der Bänder läßt ſich leicht mit der Größe der Kälber in Einklang bringen, wenn man die Querſtangen, an welchen die Bänder befeſtigt ſind, heraus nimmt, und die Bänder ſo lang um die Stangen aufwindet, bis ſie die gehörige Länge haben; bringt man nämlich die Stangen dann in die vierekigen Aushöhlungen, ſo können ſie ſich nicht umdrehen, und die Bänder nicht wieder abwinden. Dieſe Abtheilungen oder Fächer ſind mithin, da ſie an einander ſtoßen, nicht bloß durch einfache, ſondern durch doppelte, über einander liegende Stangen umſchloſſen, von denen die eine dem Bande des einen, und die andere dem Bande des anderen Kalbes angehört, ſo daß jedes Kalb einzeln für ſich an ſeine Stelle gebracht werden kann. Am Ende des Karrens befindet ſich ein Schwanzbrett, welches mit leicht hervorſtehenden Sparren verſehen iſt, und durch ein Angelgefüge herabgelaſſen werden kann, ſo daß das eine Ende deſſelben auf den Boden zu liegen kommt, und eine ſchief geneigte Fläche mit Fußtritten bildet, auf der das Kalb in den Karren hinauf ſchreiten kann. Dieſer Karren kann übrigens, wenn man den Balken und die Stangen entfernt, ſehr gut auch zu anderen Zweken verwendet werden.

Die Erfinder ſcheinen mir allen Anforderungen Genüge geleiſtet zu haben, ſo daß nichts zu wünſchen übrig bleibt, als daß ihr Wagen auch allgemein zu ſeinem ſchönen Zweke angewendet werde. In der Zeichnung, welche ich beilege, iſt ſtatt zweier Reihen Fächer nur eine einzige dargeſtellt. Fig. 12 iſt eine perſpectiviſche Anſicht dieſes Wagens mit den Tragſtangen in ihren Aushöhlungen. Fig. 13 zeigt, wie die Kälber zwiſchen den Stangen ſchwebend erhalten werden.

VII.

Hrn. Harriſon's Hemmung und Windfang für Thurmuhren.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 425 und 424.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das Princip, nach welchem dieſe Hemmung wirkt, iſt das eines kleinen Gewichts, welches durch ein Rad gehoben wird, das beim Niedergange das Pendel treibt — daher das Pendel immer durch eine gleiche Kraft fortgeſchoben wird. Da der Lappen, welcher das Rad höher ſtößt, ſchwerer iſt, als er zur Erhaltung der Bewegung des Pendels zu ſeyn braucht, ſo wird ihm zum Theil durch ein kleines Gewicht entgegengewirkt, welches an dem Arme angebracht iſt, der durch die Wirkung des Rades hinabſteigt, und dem Lappen, welcher

das Rad niederſenkt, wird ebenfalls durch ein kleines Gewicht entgegengewirkt, das an dem anderen Arm, der durch die Wirkung des Rades in die Höhe geht, angebracht iſt. Durch dieſe kleinen Gegengewichte wird die unterhaltende Kraft ſo regulirt, daß das Pendel gehörig oscillirt.

Betrachten wir die Wirkung der Lappen, ſo ſehen wir, daß ſie eine faſt gleichförmige iſt, obgleich die Kraft des Rades bedeutende Verſchiedenheiten zeigt. Da ſie, anſtatt zu gleiten, ein- und ausrollen, ſo wird die Reibung bedeutend vermindert und folglich hat auch eine Veränderung der Kraft des Rades bei dem Austritt keine ſo große Wirkung. Da jedoch immer noch einige Reibung bleibt, ſo folgt, daß wenn die Kraft des Rades größer iſt, der Widerſtand bei dem Austritt auch etwas größer ſeyn muß, und umgekehrt. Dieſer Unregelmäßigkeit wirkt aber ein ganz entgegengeſeztes und faſt gleichzeitiges Gegengewicht entgegen; denn da das Pendel durchaus die Lappen heben muß, um ſie austreten zu laſſen, ſo drüken die Enden der Zähne mehr oder minder ſtark unter die Rollen der Lappen und heben ſo im nächſten Augenblik das Pendel etwas mehr oder weniger; ſo daß es, obgleich es mehr oder weniger durch den Austritt gehemmt iſt, doch im nächſten Augenblik im Heben des Lappen mehr oder weniger unterſtüzt wird. So wirken ſich dieſe dermaßen entgegen, daß die bewegende Kraft bedeutend variiren kann, ehe das Pendel davon merklich angegriffen wird; davon kann man ſich bei einer Uhr von meiner Einrichtung leicht überzeugen, wenn man das an dem Werke hängende, treibende Gewicht vermehrt und den Bogen beobachtet, welchen das Pendel wenige Stunden darauf beſchreibt. [19])

Aber nicht bloß der *von dem Pendel beſchriebene Bogen* bleibt faſt derſelbe, ſondern auch *die Zeit, in welcher die Schwingungen geſchehen.* Wenn irgend eine Veränderung bei dem Austritt (*am Ende* der Schwingung) durch eine Differenz in der treibenden Kraft *am Anfange* compenſirt würde, ſo müßte *die Zeit* nothwendiger Weiſe auch verändert werden, wenn auch der Bogen noch immer derſelbe wäre; dieß iſt aber nicht der Fall, — der Stoß von dem Austritte und die geleiſtete Hülfe ſind nicht allein beide von derſelben Urſache verſchieden und ſind einander beinahe gleich oder

19) Iſt das Pendelgewicht ſehr leicht, ſo wird es durch jede Vermehrung des Uhrgewichts oder durch jede Veränderung der Dichtigkeit der Atmoſphäre oder durch die in ſeiner Nähe durch Menſchengedränge bewegte Luft ꝛc. weit leichter geſtört, als wenn ſeine Schwere mehr mit der Hemmung in Verhältniß ſteht, alſo ungefähr vierzig Pfund beträgt.

Die Länge des Pendels iſt von der Art, daß man die Uhr nur in einer gewiſſen Höhe anzubringen braucht, ohne auf eine beſondere Schwingungszeit Rükſicht zu nehmen. A. d. O.

compenſiren ſich gegenſeitig, ſondern ſie finden auch beide am Ende jeder Schwingung Statt, ſo daß ſowohl die Zeit als auch der Bogen ſich faſt gleich bleiben.

Da Thurmuhren unvermeidlich viel größeren Temperatur-Veränderungen ausgeſezt ſind, als Hausuhren und außerdem oft große Zifferblätter haben, deren Getriebe ſehr ausgeſezt ſind, ſo müſſen auch ſehr große Unregelmäßigkeiten in dem Gange des Steigrades Statt finden, weil das Oehl durch den Wechſel der Temperatur entweder dünner oder diker wird. Die Lappen bei meiner Hemmung ſind aber beſonders geeignet dieſen und anderen Unregelmäßigkeiten zu begegnen (die entweder durch das Blaſen des Windes gegen lange Zeiger oder aus anderen Urſachen entſtehen, und durch welche die Bewegung des Pendels geſtört werden könnte). Und da ſie nach dem Zurükfallungs-Princip wirken, ohne jedoch eine rükgängige Bewegung der Räder zu veranlaſſen, ſo wird jede Veränderung der Dichtigkeit des Mediums, durch welche die Pendelſchwingungen mehr vermehrt oder vermindert werden könnten, als es der Fall ſeyn ſollte, großen Theils compenſirt und folglich werden die Schwingungen möglichſt gleichmäßig.

Daß eine Veränderung des an einer Uhr hängenden Gewichts ſowohl auf den Gang als auf die Zeit der Pendelſchwingungen Einfluß hat, iſt eine bekannte Thatſache, allein bei meiner Uhr kann man noch die Hälfte des Gewichts hinzufügen, ohne daß die Schwingungen des Pendels, und wenn es auch ſehr leicht iſt, verändert würden. [20])

Beſchreibung der Figuren.

Fig. 17 iſt eine perſpectiviſche Anſicht der Hemmung; a das Steigrad, b der rollende Lappen. Fig. 18 iſt eine Vorderanſicht, bei welcher man das Rad in Verbindung mit dem anderen rollenden Lappen c ſieht. Dieſe Lappen rollen in Rahmen d und e, welche bei f und g mit den Aermen h und i an den zwei Achſen j und k verbunden ſind; dieſe Achſen führen beſondere krükenförmige Stangen l und m, zwiſchen welchen die Pendelſtange n n hängt; ſie haben auch Aerme o und p, an welchen die Ajuſtirgewichte q und r angebracht ſind; an der Pendelſtange iſt eine Rolle s, gegen welche die krüken-

20) In dem Mech. Mag. werden nun die Beobachtungen mitgetheilt, welche an einer Uhr von Hrn. Harriſon's Einrichtung, die zu Hull aufgeſtellt iſt, gemacht wurden; ihre tägliche Abweichung betrug 3/4 bis 1 Sekunde. Sie hat nur ein gewöhnliches hölzernes Stangenpendel und vier äußere Zifferblätter, deren Zeiger ſowohl die Stunden als die Minuten angeben; das Werk enthält nicht weniger als vier und zwanzig Räder und drei und zwanzig Spindeln von verſchiedener Länge, die dem Wechſel der Temperatur mehr ausgeſezt ſind, als die Uhr ſelbſt, daher die größere oder geringere Flüſſigkeit des Oehles nothwendiger Weiſe einen ſehr großen Einfluß haben muß.

förmigen Stangen wirken. Hier hat der Zug nichts mit dem Impuls auf das Pendel zu thun, er iſt ſo weit getrennt; aber der Zug hebt zum Theil die Rahmen d und e, während ein Zahn weiter geht, und auch die Impuls-Gewichte q und t wechſelsweiſe, wenn ein Zahn auf den Lappen drükt, denn wenn das Pendel die Rolle geöffnet hat, ſchiebt ſie der Zahn weg, indem er darüber weggeht; in dieſem Falle bewegen ſich aber die Rahmen d und e bloß an ihren Gelenken f und g. In Fig. 17 verläßt das Pendel gerade die Krüke m, durch welche es den Impuls von dem Gewicht r erhielt und die Rolle o iſt in einen vorherigen Zahn gefallen, welcher bereit iſt, ſie einzuſchließen; das Pendel geht durch die Krüke l vorwärts, um die Rolle b zu öffnen; es wird nun durch das Gewicht q aufgehalten, das es ebenfalls während des Oeffnens heben muß; da dieſes aber auch ein Impuls-Gewicht iſt, ſo muß man ihm nach dem Oeffnen mehr Bewegung geſtatten, weil es ſonſt keinen Impuls mehr geben könnte. Dieſes Uebergewicht wird durch die Einrichtung der Rollrahmen hervorgebracht und gemeſſen; der Rahmen d hat eine Stange u, welche an dem Haken v hängt und das Rad hebt, wenn es auf die Rolle b herabgeſunken iſt; in dem Rahmen e hingegen iſt die Projection der Stange w dem Theil x entgegengeſezt; die Stange darf lezteren nicht auf einen halben Zahn berühren. Wenn nun die Hemmung durch den von der Rolle b ſinkenden Zahn bewirkt iſt, wird der Zug von der Rolle c unterſtüzt, wodurch die Stange w gegen den Theil x hinauf gelangt, wie in Fig. 18; die Rolle b ruht dann auf der Spize des Zahnes und das an dem Pendel hängende Gewicht q gibt den Impuls, nicht nur um ſo viel als ſie das Pendel hob, ſondern um einen halben Zahn weiterer Bewegung, oder bis die Rolle b nach Aufwärts und in den unteren Theil des Zahnes zurükgekehrt iſt. Wenn daher der Zahn auf die Rolle b niederſinkt, ſieht man das Gewicht q in die Höhe ſpringen, weil der an der Rolle b hängende Zug das Gelenk f zwiſchen ihr und der Achſe j in eine gerade Linie zu bringen ſucht und daran nur durch die von dem Haken v aufgehaltene Rahmenſtange u gehindert wird. Daher hebt der Zug das Stoßgewicht und die Stange l von dem Pendel, auf einen Theil des Weges bei jedem Hinabſinken des Lappens; auf gleiche Weiſe muß die Rolle o hinabgehen oder zurükkehren um einen halben Zahn und bis auf den unterſten Theil des Zahnes, während die Stange m dem Pendel einen Stoß gibt, worauf unmittelbar das Gewicht t ſo weit gehoben wird, daß es den Stoß geben kann. Das Ajuſtirgewicht q iſt das Stoßgewicht auf der einen Seite und wirkt mehr oder weniger, je nachdem es in größerer oder geringerer Entfernung von der Achſe j angebracht iſt; das Gewicht v aber iſt bloß ein ausgleichendes Gegengewicht des Armes i und Rahmens e; t iſt das Stoß-

gewicht auf dieſer Seite. Fig. 19 iſt eine Anſicht von Oben von einem Theil der Achſe h und zeigt das ausgleichende Gegengewicht r, den Arm i und den Rollrahmen e.

Von den Windfängen.

Die Windfänge dienen bekanntlich an den Thurmuhren dazu, die Bewegung der Maſchinerie zu reguliren und dieß wird durch Flügel bewirkt, die an den Enden von Armen befeſtigt ſind, welche, indem ſie ſich umdrehen, gegen die Luft ſchlagen und dadurch der Bewegung ſo viel Widerſtand verurſachen, daß ſie nicht zu geſchwind werden kann. Da nun aber die Bewegung nicht eher gehemmt werden ſoll, als wenn ſie eine gewiſſe Geſchwindigkeit erreicht hat, ſo folgt daraus, daß die bisherige Einrichtung der Uhrwindfänge dem Zwek nicht ganz angemeſſen iſt, indem ſie feſte Flügel haben, die alſo immerwährend Widerſtand leiſten, — nicht bloß wenn die Bewegung zu ſehr beſchleunigt wird, ſondern auch im Anfange derſelben. Der Vorzug dieſer verbeſſerten Windfänge iſt daher einleuchtend, weil bei ihnen ſo lange als ihre Bewegung die beabſichtigte Geſchwindigkeit nicht überſteigt (und dieſe kann man ihnen nach Belieben durch Anziehen oder Nachlaſſen der Feder ertheilen), gerade ſo lange die Flügel mit ſehr geringem Widerſtande die Luft durchſchneiden; in dem Augenblike aber, wo die Bewegung geſchwinder wird, dehnen ſich ihre Flügel aus und drüken gegen die Luft, indem die Centrifugalkraft die Kraft der Feder überwiegt.

Obgleich aber der Vorzug der nach dieſem Princip conſtruirten Windfänge vor den gewöhnlichen offenbar ſehr bedeutend iſt, ſo wird man ihn doch erſt dann gehörig würdigen können, wenn wir einige flüchtige Bemerkungen darüber gemacht haben. Man kann annehmen, daß eine Oberfläche von einem Quadratfuß, wenn ſie mit einer Geſchwindigkeit von 100 Fuß in der Sekunde gegen die Luft drükt, bei mittlerer Temperatur und Dichtigkeit der Atmoſphäre durch ungefähr 23 Pfund im Gleichgewicht erhalten wird; nun findet man durch Rechnung, daß das Schlagwerk einer Uhr mit Windfängen nach meiner Conſtruction nur drei Viertel von dem Gewicht einer Uhr erfordert, die mit dem gewöhnlichen Windfang verſehen iſt.

Da die Bewegung der Windfänge die ſchnellſte bei dem Gange einer Uhr iſt, ſo iſt ihr Einfluß auf die ganze Maſchinerie nothwendiger Weiſe ſehr groß. Ein Gewicht von zwei Unzen am Ende der Arme kann oft einem Gewicht von dreihundert, das an der Trommel hängt, und bisweilen noch weit mehr, das Gleichgewicht halten. Der Widerſtand iſt zwar am Anfang der Bewegung unbeträchtlich, da er aber viel ſchleuniger als die Bewegung zunimmt, ſo folgt, daß bei

den gewöhnlichen Windfängen ein viel grösseres Gewicht nöthig iſt der Maſchinerie vor dem Heben des Hammers eine hinreichende Bewegung zu ertheilen. Meine verbeſſerten Windfänge hingegen fliegen oder öffnen ſich nicht eher, als bis der Hammer das erſte Mal gehoben wird, bleiben beim nachherigen Heben des Hammers immer geſchloſſen und öffnen ſich nur für einen Augenblik, wenn bei einem Hammerſchlag die Geſchwindigkeit zunimmt; ſie reguliren daher nicht nur die Bewegung viel beſſer, ſondern brauchen auch nicht viel mehr Gewicht als nöthig iſt, den Hammer zu heben und die Trägheit und Reibung zu überwinden.

Beſchreibung der Figuren.

Fig. 20 iſt eine Vorderanſicht; Fig. 21 eine Seitenanſicht; Fig. 22 eine Anſicht des mittleren Theiles (gröſser gezeichnet) von Hinten; und Fig. 23 ein Durchſchnitt mit den einzelnen Theilen. a iſt die Achſe, b der Hals oder die Platte, worin ſie ſich dreht und durch die ſie weit genug hervorragt um den Windfang aufzunehmen; c c die Arme; d d, die Flügel, welche mit den Armen bei e e durch Kreuzſtangen, die in die Wangen f f der Flügel paſſen, verbunden ſind. g g ſind zwei Verbindungsſtangen, mit den Flügeln bei h h und mit den Oehren i i der Federbüchſe j verbunden. K, Fig. 23 iſt die hohle Achſe der Arme c c; ſie geht über die Achſe a und an ihr iſt das Federgehäuſe j und ſein Dekel l befeſtigt. Die Röhre k bildet die Federgehäuſewinde; ſie iſt an einer Seite ſo weit weggefeilt, daß ſie nur einen Pfeiler m übrig läßt, welcher die Feder hält; ihr anderes Ende iſt an dem Gehäuſe befeſtigt. Die Platte mit den Oehren i i iſt an dem Halſe des Gehäuſes befeſtigt und bei n ſchwach vernietet, ſo daß ſie ſich frei daran bewegt. o iſt ein Ausheberad um das Gehäuſe j; p iſt ein Sperrkegel, an eines der Oehre i geſchraubt. Iſt nun das Federgehäuſe auf den Windfangärmen befeſtigt und auf der Achſe a angebracht, ſo kann ſich Eines ohne das Andere drehen; ihm folgt dann das Sperrrad q, welches auf der Achſe a durch ein vierekiges Stük und die Schraubenmutter t befeſtigt iſt. Leztere iſt mit dem Sperrkegel r verbunden, der durch die Feder s gedrükt wird; der Sperrkegel und die Feder ſind an den Armen c c angebracht. Dreht man die Achſe a in der Richtung der Pfeile in Fig. 20, ſo läuft das Sperrrad q um die Arme c c durch den Sperrkegel r herum; wird aber die Achſe a plözlich angehalten, ſo können ſich die Arme und die Flügel ſo lange allein bewegen, bis ſie in Ruhe kommen; während ſich die Arme umdrehen, ſuchen ſich die Flügel d d zu öffnen, wie es durch die punktirten Linien d d angedeutet iſt, werden aber durch das Federgehäuſe j hinlänglich zu-

rükgehalten. Um die Feder aufzuwinden, dreht man das Gehäuſe Fig. 22* um ſich herum, welches durch den Sperrkegel p zurükgehalten wird. Sie drükt dann die Oehre i, i zurük und zieht an den Verbindungsſtangen g g, wodurch ſie die Flügel d d geſchloſſen hält. u, u, ſind Hemmungen, welche ſich an die Arme anlehnen und ſie verhindern, daß ſie in mehr als den Bewegungskreis gezogen werden. Die Feder kann man leicht ſo aufwinden, daß ſie jeder gegebenen Geſchwindigkeit angemeſſen iſt, und wenn dieſe überſchritten wird, ſo werden ſich die Flügel öffnen und gegen die Luft drüken, indem ſie die Oehre i i zu den punktirten Stellen i i Fig. 20 und 22 ziehen, die Feder um ſo viel mehr aufwinden als ſie ſich öffnen und in dem Verhältniß zurükgehen, in welchem die Bewegung nachläßt.

VIII.

Verbeſſerungen am Einhängen der Ruder und an den Rudern für Schiffe und Fahrzeuge, auf welche ſich William Peeke, Schiffzimmermeiſter zu Torquay und T. Hammick, Schiffsſchmied ebendaſelbſt am 21. März 1831 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Register of Arts. November 1831, S. 225.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Verluſt des Steuerruders eines Schiffes auf der See, oder ſelbſt das bloße Austreten deſſelben aus ſeinem Gewinde, iſt ein ſehr ernſthafter Unfall, welcher einem Schiffe begegnen kann; und deſſen ungeachtet iſt die gewöhnliche Methode das Ruder am Hinterſteven einzuhängen, die nun ſchon ein oder zwei Jahrhunderte vorherrſchend iſt, ſo glüklich als nur immer möglich ſo ausgedacht, daß das Ruder leicht verloren gehen kann! Es iſt nämlich bloß mit Oehren an Haken gehängt, und kein mechaniſches Hinderniß von irgend einem Belange beugt der Möglichkeit vor, daß daſſelbe durch die erſte beſte Woge, oder durch das Auffahren des Schiffes aus ſeinen Angeln gehoben, und mithin Dienſtes untauglich wird. Erſt in neuerer Zeit beſchäftigen ſich die Mechaniker mit Verbeſſerungen dieſer ungeſchikten Vorrichtung. Die Erfindungen der Patent-Träger, welche beide praktiſch gebildete Männer ſind, ſcheinen uns unter allen die meiſte Aufmerkſamkeit zu verdienen.

Nach dieſen Erfindungen iſt der Hinterſteven an jener Seite, an welcher das Ruder angebracht iſt, ſeiner Länge nach in eine tiefe kreisförmige Rinne ausgehöhlt, und an dieſer Rinne eine dike Metallplatte befeſtigt, in welcher mehrere lange Geleiszapfenlöcher au-

gebracht ſind, die ſich an ihren oberen Enden in vierekige Löcher öffnen, welche breiter ſind als die Geleiszapfenlöcher. Auf dieſe Weiſe wird eine ſogenannte Schließplatte gebildet, in welche bei den vierekigen Löchern die Bukeln der ſchwalbenſchwanzförmigen Angelſtüke (die man in Fig. 25 und 26 im Grundriſſe und Aufriſſe ſieht) gebracht, und dann längs der langen Geleiſe abwärts geſchoben werden, ſo daß der Hinterſteven 7 oder 8 horizontal an demſelben hervorragende ſolche Stüke bekommt.

An dem Ruder wird nun der innere Rand, welcher der kreisförmigen Fuge oder Rinne am Hinterſteven entſpricht, zuerſt ſo abgerundet, daß, wenn beide Theile zuſammengeſezt werden, ſie ein ſogenanntes geſchloſſenes Nußgelenke bilden. Zur Aufnahme der Angelſtüke, und um die Gewinde an dem Ruder anzubringen, iſt der innere, abgerundete Rand an den gehörigen Stellen gerade ſo weit und nicht weiter ausgeſchnitten, als es hiezu nöthig iſt; die Angeln ſelbſt (die man in Fig. 27 und 28 im Grundriſſe und von der Seite ſieht) ſind an den oberen Enden der Höhlen oder Ausſchnitte befeſtigt, und ihre Bänder auf die gewöhnliche Weiſe an das Ruder angebolzt. Da eine große Verſchwendung an Material entſtehen würde, wenn das zugerundete Oehrende der Angeln dieſelben Dimenſionen, wie der Durchſchnitt des zugerundeten Randes des Ruders hätte, ſo wird dieſes kleiner gemacht, und der Zwiſchenraum durch hufeiſenförmige (in Fig. 29 dargeſtellte) hölzerne Zwiſchenſtüke (dead-wood pieces) ausgefüllt.

An kleineren Fahrzeugen wird die Menge des erforderlichen Metalles nicht ſo groß ſeyn; in dieſen Fällen kann man alſo dieſe Theile der Angeln ſo groß machen als das Ruder, an welchem ſie befeſtigt ſind, ſo daß dann keine Zwiſchenſtüke zum Ausfüllen nöthig ſind.

Will man nun das Ruder an dem Hinterſteven anbringen, ſo wird es zuerſt mittelſt eines langen Bolzens, welcher ſenkrecht durch zwei Paare der oberen Oehre geht, an demſelben befeſtigt, während die unteren Angelgewinde, welche oben beſchrieben wurden, durch kleine Bolzen oder Stifte feſt gemacht werden. Dieſe Bolzen werden (wie aus Fig. 30 erſichtlich) durch vierekige Löcher geſtekt, und in die Oehren eines jeden Paares von Gewinden eingelaſſen. Die Oeffnungen oder Löcher werden dann mit vierekigen, in dieſelben paſſenden Blöken verkeilt. Aus Fig. 31 wird man dieſe ganze Einrichtung im Grundriſſe deutlich ſehen; a iſt nämlich der Hinterſteven; b das Ruder; c c c die an das Ruder gebolzte Angel mit den Bändern, welche auf das Angelſtük des Hinterſtevens geſezt iſt, ſo daß man bei d bloß den Schließknopf ſieht, der in das Geleiſe der Schließplatte e e eingeſezt iſt. f iſt einer der Mittelſtifte.

Kommt nun bei dieſer Einrichtung ein Ruder auf eine Sandbank oder auf einen Felſen, und wird es dadurch gehoben, ſo kann daſſelbe nicht aus ſeiner Verbindung treten, da die Angelſtüke mit demſelben in die Höhe gleiten, und immer damit verbunden bleiben. Damit ſie beim Emporſteigen nicht aus ihren Oeffnungen treten können, ſind die Ausſchnitte und Geleiſe in verſchiedenen Entfernungen von einander angebracht, ſo daß ein Zuſammentreffen ganz unmöglich iſt. Hieraus folgt, daß das Ruder nicht ehe verloren gehen kann, als bis der Hinterſteven ſelbſt weggeriſſen iſt.

IX.

Verbeſſerte Methode die Wandtaue der Schiffe anzuziehen. Von J. J. Jones, jun.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 429. S. 72.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Das Anſpannen der Wandtaue an den Schiffen geſchieht gewöhnlich mit blinden Oehren (dead eyes) und Taljereepen (lanyard ropes). Dieſe Methode iſt nicht bloß plump, ſondern ſie ſieht auch ſchlecht aus, iſt unbequem, und erfordert, wegen der Reibung eine öftere Erneuerung der Taljereepen. Manch Mal zieht man auch das Ende eines jeden Wandtaues rund um einen Ring oder Bügel oder durch ein Herz, welches ſich in Rinnenplatten (channel plates) oder dem Bollwerke befindet. Allein auch hier leidet das Tau durch die Reibung, abgeſehen von der großen Kraft, die hiebei zur Spannung nöthig iſt.

Ich ſchlage nun vor, an dem Ende eines jeden Wandtaues eine beiläufig 3 Schuh lange Kette mit einem Ringe und mit einem Bügel in den Rinnenplatten anzubringen, wie man aus der rohen Zeichnung Fig. 14 erſehen wird. Will man ein Wandtau anziehen, ſo muß die Schraube A weggenommen, und dann das Querſtük B durch den Ring am Ende des Wandtaues, und die Querſtange C unter dem Bügel E durch das Oehr der Rinnenplatten D geſtekt werden. Hierauf wird der Schraubenbolzen A angebracht, ſo wie man denſelben in der Zeichnung ſieht. Die Schraubenmuttern werden ſo lang mit dem Schraubenſchlüſſel angezogen, bis das Wandtau gehörig geſpannt iſt; und wenn dieß geſchehen, wird der Riegel F durch den Bügel geſtekt. Welches Glied der Kette auch hierdurch in den Bügel kommen mag, ſo läßt ſich dieſe Vorrichtung zum Spannen dann wegnehmen, und an einem anderen Taue in Anwendung bringen.

Ich glaube, daß weder die Anſchaffungskoſten, noch das Gewicht

dieſer Vorrichtung mehr betragen können, als an den gewöhnlichen Apparaten, durch welche die Taue ſo ſehr leiden.

X.

Verbeſſerungen an einer gewiſſen Maſchinerie zum Treiben von Schiffen, welche Verbeſſerungen ſich auch zu anderen Zweken anwenden laſſen, und auf die ſich Elijah Galloway, Mechaniker, King-Street, Southwark, am 2. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1831, S. 193.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieſes Patent umfaßt zwei verſchiedene Erfindungen: die eine derſelben beſteht in einer Vorrichtung, durch welche man aus der baumelnden Bewegung eines, in einem Dampfcylinder ſich ſchwingenden Kolbens eine drehende Bewegung erhält; die andere beſteht in einer beſonderen Methode eine Reihe beweglicher, an einem Ruderrade befindlicher, Ruder in Bewegung zu ſezen, in Folge deren die Ruder in einer ſolchen Richtung in das Waſſer ein- und austreten, daß ſie in ſenkrechter Richtung den geringſten Widerſtand von dem Waſſer erfahren.

Fig. 32 iſt ein Querdurchſchnitt eines Dampfcylinders aa, der von einem gehörigen eiſernen Geſtelle getragen wird; b iſt die Achſe, welche der Länge nach mitten durch dieſen Cylinder geht, und an der ein Kolben c befeſtigt iſt, der ſich in einem, $^3/_4$ des inneren Umfanges des Cylinders betragenden, Bogen hin und her bewegt. d iſt ein keilförmiges Stük Metall, das zur Sperrung des Dampfes in dem Cylinder befeſtigt iſt, und welches den Schwingungen des Kolbens c Gränzen ſezt.

Wird nun durch die Röhre e Dampf aus einem Dampfkeſſel in die Klappenbüchſe f geleitet, ſo wird derſelbe aus dem mittleren Theile der Büchſe durch die Einlaßröhre und den Canal g in jenen Theil des Cylinders, welcher ſich zur rechten Hand des Kolbens befindet, gelangen, und den Kolben durch ſeine Spannkraft gegen die linke Hand treiben. Der Winkelhebel oder das Knie h, das ſich an dem Ende der Achſe befindet (und der durch punktirte Linien angegeben iſt), wird durch die Bewegung des Kolbens gleichfalls nach Links getrieben werden, und dabei das gleitende, gebogene Stük i (welches gleichfalls mit Punkten dargeſtellt iſt) mit ſich ziehen, wodurch die damit im Gelenke zuſammengefügte Verbindungsſtange k das Knie l, das ſich an der Welle des Flugrades der Maſchine befindet, durch einen Theil ſeiner Umdrehung treiben wird.

Während dieß geschieht, hat ein, an der Flugrad-Welle angebrachtes, Excentricum die Stange m bewegt, und dadurch die Klappe f ſo verändert, daß die Einlaßöffnung nun der Oeffnung n des Canales gegenüber zu ſtehen kommt; es wird mithin der Dampf links von dem Kolben in den Cylinder gelangen, und den Kolben dadurch auf die rechte Seite zurüktreiben, wobei dieſer das Knie h, und das gebogene Stük gleichfalls wieder mit ſich auf die rechte Seite nimmt, und auf dieſe Weiſe das Knie an der Flugrad-Welle, mittelſt der Verbindungsſtange k um die zweite Hälfte dreht. Zu gleicher Zeit wurde durch die Umdrehung der Klappe f der Canal g geöffnet, ſo daß dann der Dampf auf dieſer Seite des Cylinders ausfährt, und durch die Röhre o in die Luft, oder ſonſt anders wohin austritt.

Hierin beſteht nun die Conſtruction und Wirkung dieſer verbeſſerten Dampfmaſchine, an welcher die ſchwingenden Bewegungen des Kolbens mittelſt des Kniees k das Flugrad in Bewegung ſezen, und dadurch Schiffe oder irgend einen anderen Mechanismus treiben. Das Knie h, das gebogene Stük i, welche beide durch punktirte Linien in der Abbildung dargeſtellt ſind, ſo wie die Stange, welche daſſelbe mit dem Flugrade verbindet, ſind die weſentlichen, neuen Erfindungen, welche von dem Patent-Träger in Anſpruch genommen werden.

Fig. 33 iſt eine Seitenanſicht eines Ruderrades mit 5 beweglichen Schaufeln a, a, a, a, a, die an Zapfen des fünfekigen Geſtelles aufgezogen ſind. An jeder dieſer Schaufeln iſt unter einem beſtimmten Winkel ein Schwanzhebel bbbbb befeſtigt, und mit dem Ende eines jeden dieſer Schwanzhebel iſt eine Stange c, c, c, c und d durch ein Gefüge verbunden; die entgegengeſezten Enden dieſer Stangen ſind an der Scheibe e befeſtigt. Dieſe Scheibe iſt ſo angebracht, daß ſie ſich auf dem Knie oder Winkelhebel f um die Hauptachſe des Rades bewegt; an ihr ſind vier der Stangen c, c, c, c durch Gefüge und die fünfte, d, durch einen Schraubenbolzen befeſtigt.

Wird nun die Hauptwelle des Rades in drehende Bewegung geſezt, ſo wird die untere Schaufel a', während ſie aufwärts in die Stellung von a² emporſteigt, die Scheibe e mittelſt der feſten Stange d theilweiſe um das Knie drehen, und dadurch die Schaufel bei ihrem Austritte aus dem Waſſer beinahe in ſenkrechter Stellung erhalten. Zu gleicher Zeit werden ſich alle die übrigen Schaufeln ein wenig bewegen, und ſo wie ſie nach und nach in das Waſſer gelangen, eine beinahe ſenkrechte Stellung annehmen, und dieſelbe behalten bis ſie wieder aus demſelben austreten.

Dieſe Vorrichtung ſoll vorzüglich dem Nachtheile der Ruderräder mit feſtſtehenden ſtrahlenförmig geſtellten Schaufeln abhelfen, bei welchen nämlich die Schaufeln faſt in flacher Richtung auf die Ober-

fläche des Waſſers gelangen, und beinahe in derſelben Stellung wieder aus demſelben emporſteigen, wodurch in dem einen Falle das Fahrzeug aus dem Waſſer herausgehoben, in dem anderen hingegen unter daſſelbe untergedrükt wird, und in beiden Fällen mithin nicht nur ein bedeutender Verluſt an Kraft entſteht, ſondern das Fahrzeug in ſeinem Laufe ehe einen Aufenthalt erleidet.

Es wurden bereits, bemerkt das London Journal, viele Verſuche zur Beſeitigung dieſes großen Nachtheiles angeſtellt, allein keine der bis jezt bekannten Erfindungen ſcheint einfach genug, um dieſem Zweke auch außer dem ſtill ſtehenden Waſſer zu entſprechen; und auch gegenwärtige Erfindung ſcheint nicht ganz von dieſem Vorwurfe befreit zu ſeyn. Viele Aehnlichkeit mit Hrn. Galloway's Erfindung hat jene des Lieutenants Hill, die man in unſerem Journale Bd. XI. New Series S. 349 (Polytechn. Journal Bd. XIX. S. 486) finden kann.

XI.

Ueber das Ventiliren der Schiffe. Von Ariſtide Vincent.

Aus den Annales maritimes et coloniales im Bulletin d. Scienc. technol. Juni 1831, S. 81.

Das Schiffs-Sanitätsweſen wurde bisher, ungeachtet ſeiner großen Wichtigkeit, noch viel zu wenig berükſichtigt, wie man bei der Expedition nach Algier mit Bedauern zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Soldaten ſind auf den Kriegsſchiffen wegen der großen Menge der zur vollkommenen Ausrüſtung und Bewaffnung nöthigen Gegenſtände, und wegen der großen Bemannung in den Batterieen und Zwiſchendeken ſo zuſammengehäuft, daß ſie ſich kaum regen können. Dieſe Zuſammenhäufung wird erſt recht fühlbar und drükend, wenn die See etwas hoch geht, ſo daß die Stükpforten ſorgfältig verſchloſſen werden müſſen, wo dann Licht und Luft nur mehr durch die Luken Zutritt erhalten! Und ſogar dieſe lezteren müſſen zuweilen verſchloſſen werden. — Die Bemannung eines Schiffes von 74 Kanonen beſteht aus 600 Mann, von denen die Hälfte immer auf dem Verdeke iſt: es müſſen mithin 300 Mann und 5—600 Soldaten in den Batterieen liegen können!

Sezen wir nun, daß alle Stükpforten und alle Luken verſchloſſen ſeyn müſſen, und berechnen wir, daß jeder von den 900, in den Batterieen befindlichen Menſchen in einer Stunde 800 Liter Sauerſtoff verbraucht, die ein Aequivalent für 3,80 Cub. Meter Luft ſind, ſo würde, da in den Batterieen nur 3 Cub. Meter auf den Mann kommen, nach Verlauf dieſer Zeit alle Luft verzehrt ſeyn. Da aber

der Menſch in einer Luft, von welcher bloß der dritte Theil verbraucht iſt, nicht mehr leben kann, ſo müßten nach einem Aufenthalte von 7 bis 8 Stunden alle Menſchen erſtiken: vorausgeſezt, daß die Luft bloß durch das Athmen allein verdorben wird. Allein außerdem dünſtet unſer Körper beſtändig thieriſche Stoffe aus, welche bald in Fäulniß übergehen, die Luft verpeſten, ſich an die Wände des Schiffes anlegen und dadurch in demſelben einen Geruch unterhalten, der ſelbſt durch das Oeffnen der Stükpforten nicht mehr ganz entfernt werden kann. Der Geruch des von dem Seewaſſer angegriffenen Ballaſtes, des Theeres, des erwärmten Holzes und vorzüglich des eingeſalzenen Fleiſches und anderer Nahrungsmittel verpeſtet die Luft noch vollends ſo, daß kein Menſch im Stande iſt, dieſelbe einige Tage lang einzuathmen, ohne nothwendig krank zu werden; vorzüglich wenn zugleich noch Veränderung der Nahrung, Mangel an Bewegung, die Seekrankheit und die daraus folgende Gemüths-Verſtimmung mitwirken.

Man wird zwar dieſe Schilderung übertrieben finden, und ſagen, daß das Wetter ſelten ſo ſchlecht iſt, daß man gezwungen wäre, die Truppen in das hier beſchriebene Grab einzuſchließen, und daß endlich dieſe Einſchließung ſelbſt in dieſem Falle nicht ſo hermetiſch geſchehe, als ich ſie hier angenommen habe. Dagegen kann ich aber ſagen, daß dieſer Fall eintreten könne, und auch wirklich bei der Expedition gegen Algier eingetreten ſey. Ueberdieß darf ich auch ſagen, daß wenn auch die Stükpforten geöffnet ſind, dadurch in heißen Ländern die Luft doch noch nicht von allen widrigen Ausdünſtungen befreit wird.

Da ich nun nirgendwo gehörige Vorſichtsmaßregeln getroffen ſehe, um die Geſundheit der zahlreichen Mannſchaft oder der Reiſenden zu ſichern, ſo dürfte es nicht ſchaden, die Aufmerkſamkeit der Seeleute auf die beſte Art der Ventilation und Desinfection der Schiffe zu lenken.

Man fing an, das Chlor hierzu zu benuzen; allein die Gefahr des Einathmens deſſelben in größerer Menge verbannte die Anwendung deſſelben um ſo mehr, als das Kalk-Chlorür dieſelben Wirkungen hervorbringt, ohne dabei die Geſundheit der Mannſchaft einer Gefahr auszuſezen, oder irgend eine Unbequemlichkeit im Schiffe zu veranlaſſen. Jedermann weiß ſich überdieß des Chlorkalkes gehörig zu bedienen. Nur ein einziges Hinderniß ſteht demſelben im Wege, und dieß liegt in ſeinem, noch immer hohen Preiſe! Aus dieſem Grunde muß die Anwendung dieſes vortrefflichen Mittels noch immer für außerordentliche Fälle, wie bei Einſchiffung von Truppen und Thieren, bei epidemiſchen Krankheiten aufbehalten, für die gewöhnlichen Fälle aber für eine beſſere Ventilirung geſorgt werden.

Die gegenwärtig bei der Marine gebräuchlichen Ventilirmittel ſind ſehr unvollkommen, weil ſie nicht beſtändig fortwirken können. Sie beſtehen im Oeffnen der Stükpforten, wodurch zwar ein für die Erneuerung der Luft ſehr vortheilhafter, allein für die Entſtehung von Catarrhen, Rheumatiſmen und anderen Krankheiten auch ſehr günſtiger Zug bewirkt wird. Die getauchten Theile des Schiffes werden durch lange zeugene Säke, welche unter dem Namen Luft-Aermel oder Luft-Säke bekannt ſind, mit Luft verſehen; in dieſen Schläuchen ſoll nämlich, wie man glaubt, die Luft bis auf den Grund des Schiffes dringen. Wie aber die verdorbene Luft austreten ſoll, dafür iſt nirgendwo geſorgt. Wenn der Wind ſehr ſtark iſt, kann man ſich dieſer Schläuche nicht bedienen, und wenn kein Wind geht, wo ſie am nüzlichſten wären, helfen ſie zu nichts.

Ich habe daher vorgeſchlagen Deſaguillier's Ventilator auf den Schiffen anzuwenden, eine Vorrichtung, die unter den Müllern ſchon lange unter dem Namen Puzmühle (tarare) bekannt iſt, und von denſelben zum Reinigen des Getreides angewendet wird. Dieſe Vorrichtung beſteht aus einem cylindriſchen Kaſten, den ich für ein Schiff von 2 Meter im Durchmeſſer bei 0,66 Meter Dike annehmen möchte, und der an einem ſeiner Boden, ſo wie an ſeinem Umfange mit einem Loche von 0,66 Meter verſehen iſt. Die Achſe dieſes Kaſtens trägt Flügel aus Eiſenblech oder aus Holz, und an dem einen Ende einen Triebſtok, in welchen ein Zahnrad eingreift, ſo daß, wenn dieſes von einem Menſchen getrieben wird, die Flügel in eine drehende Bewegung gerathen, und die in dem Ventilator enthaltene Luft durch eine Oeffnung deſſelben hinausjagen, während ſie bei der anderen eintritt. Es bedarf wohl keiner Erwähnung, daß wenn der Durchmeſſer des Zahnrades 1, 2, 3, 4 ꝛc. Mal größer iſt, als jener des Triebſtokes, dieſes dann 1, 2, 3, 4 ꝛc. Umdrehungen machen wird, bis das Rad eine macht, ſo daß die Flügel auf dieſe Weiſe eine ſehr große Schnelligkeit erhalten werden.

Mit dieſem Apparate kann man nun bei der einen Oeffnung die Luft aus dem Schiffe auspumpen, während man bei der anderen Oeffnung friſche Luft eintreibt, ſo daß dadurch eine beſtändige Strömung in der Luft unterhalten wird. Mit einem Ventilator von der Größe des oben beſchriebenen kann man, wenn derſelbe von einem ſtarken Menſchen ſo getrieben wird, daß das Rad in einer Minute 30 Umdrehungen macht, die Luft der Batterieen oder 3000 Cub. Meter in 6 Minuten beinahe ganz erneuern; macht das Rad nur 10 Umdrehungen in einer Minute, ſo kann die Luft in 20 Minuten, und jene des ganzen Schiffes in einer halben Stunde erneuert werden. Dieſe Operation könnte, um einer Verunreinigung der Luft vorzubeu-

gen, Morgens nach dem Aufſtehen und Abends vor dem Schlafengehen geſchehen.

Ich habe dieſen Apparat zwar noch an keinem Schiffe, allein bei einer ſehr verpeſteten Kloake, deren Ventilation noch weit groͤßere Schwierigkeiten, als jene eines Schiffes darbietet, verſucht, und zwar mit gutem Erfolge. Man darf uͤbrigens auch hier nicht vergeſſen, daß man, wenn man dem Ventilator mehr Schnelligkeit geben will, eine ſtaͤrkere Bewegungskraft anwenden muß; und daß man umgekehrt mehr Zeit daran wenden muß, wenn die Kraft geringer iſt.

Jedermann wird ſelbſt ermeſſen, von welcher Wichtigkeit ſolche Apparate bei dem Transporte der Truppen nach Algier geweſen ſeyn muͤßten, da dieſe 25 volle Tage in den Schiffen zuſammengepreßt bleiben mußten; wie viel Gutes man von denſelben bei dem Transporte der Truppen in die Colonieen, bei den Reiſen um die Welt, und auf allen Seereiſen in heißen Klimaten erwarten duͤrfte. Sie ſind wenig koſtſpielig, nehmen keinen großen Raum ein, ſind leicht zu bedienen, und erfuͤllen ihren Zwek vollkommen, ſo daß ich nicht zweifle, daß man ſich derſelben, wenn man ein Mal einen Verſuch damit gemacht hat, allgemein bedienen wird.

XII.

Ueber die Trokenſtuben. Von Hrn. Guillory d. aͤlteren.

Im Auszuge aus dem Bulletin de la Société industrielle d'Angers im Bulletin des Sciences technologiques. Junius 1831, S. 122.

Hr. Guillory hat eine neue Art von Trokenſtube erbaut, in welcher er die Zukerbrode in 2 und die Lumpenzuker in 3 Tagen vollkommen zu troknen im Stande iſt, und von der er, nach Auseinanderſezung der verſchiedenen Theorieen, die ihn bei dieſem Baue leiteten, folgende Beſchreibung gibt.

Die eigentliche Trokenſtube iſt 5 Meter lang und 3 Meter breit; ſie iſt in ihrer Hoͤhe, welche 4 Meter betraͤgt, durch 5 Aufſaͤze oder Reihen Flechtwerk abgetheilt. Die warme Luft gelangt in der Mitte des Bodens durch eine Oeffnung von 55 Centimeter Laͤnge und 27 Breite, welche nach Belieben mit einem Eiſenbleche regulirt werden kann, in dieſelbe. Die beiden Abzugscanaͤle der Luft befinden ſich an den beiden Enden der Trokenſtube in gleicher Hoͤhe mit dem Boden. Dieſe beiden Canaͤle, welche aus Bakſteinen erbaut ſind, und beinahe eine pyramidenfoͤrmige Geſtalt haben, haben an ihrem Austritte zuſammengenommen beinahe dieſelbe Weite, wie die Oeffnung, bei welcher die Waͤrme eintritt.

Ein Thermometer, welcher innen in der Trokenſtube, gegenuͤber

von einer in einer der beiden Thüren befindlichen und mit doppeltem Glaſe verſchloſſenen Oeffnung angebracht iſt, zeigt den Grad der Hize an, den man mittelſt der, auf der Wärme-Oeffnung angebrachten Regiſterplatte erhöhen oder vermindern kann.

Der Heizapparat beſteht aus einem Aſchenherde, in deſſen Grund ſich ein, beſtändig mit Waſſer gefüllter Behälter befindet; aus einem Roſte mit 18 gußeiſernen Eiſenſtangen von 7 Decimeter Länge auf 8½ Decimeter Höhe, auf welchem ſich 42 gußeiſerne Röhren von 8 Centimeter im Lichten bei einer heizenden Länge von einem Meter befinden.

Dieſe Röhren liegen horizontal in 5 Schichten über einander, ſo daß eine 11 Centimeter von der anderen entfernt iſt; ſie haben bloß eine Neigung von 8 Centimeter, ſo daß ihr tiefſtes Ende gegen jene Seite, an welcher ſie die kalte Luft aufnehmen, das höchſte aber gegen jene gerichtet iſt, bei welcher die heiße Luft ausſtrömt. Jede dieſer Röhren nimmt mithin bei dem einen Ende die kalte Luft auf, während ſie dieſelbe bei dem entgegengeſezten Ende in die Trokenſtube abgibt. Hieraus folgt, daß die dem Herde zunächſt liegenden Reihen, welche eine größere Hize mitgetheilt erhalten, eine größere Menge heiße Luft geben.

Der ganze Ofen iſt aus guten Bakſteinen erbaut. Vor den Röhren iſt eine gemauerte Thüre gelaſſen, durch welche man dieſelben reinigen kann, ſo oft es nöthig iſt. Der Ofen verzehrt des Tages beiläufig 3½ Hectoliter Steinkohlen von mittlerer Güte, und kommt mit Inbegriff des gemauerten Schornſteines, des Roſtes, der Thüre, der Röhren und des Mauerwerkes auf 500 Franken zu ſtehen.

XIII.

Verbeſſerungen an den Vorrichtungen zum Papierſchneiden, auf welche ſich Edward Cowper, Gentleman, zu Clapham Road Place, Pfarre St. Mary, Lambeth, Grafſchaft Surry, am 26. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. October 1831, S. 20.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Verbeſſerungen und Erfindungen des Patent-Trägers beſtehen in der Benuzung und Verbindung gewiſſer bekannter mechaniſcher Vorrichtungen zu einer Maſchine, mit welcher die großen, in einer Fourdrinier'ſchen Papiermaſchine erzeugten Papiere in Bogen geſchnitten werden ſollen.

Die ganze Länge des, in einer Fourdrinier'ſchen Maſchine verfertigten, Papiergewebes wird auf einen, an einem Pfoſten befeſtig-

ten Haſpel aufgewunden, dann durch den Mechanismus, welcher den Gegenſtand dieſes Patentes bildet, abgewunden, und dabei bei dem Durchgange durch die Maſchine, ſowohl der Länge als der Queere nach, in Bogen von beliebiger Größe geſchnitten. Dieſe Größe läßt ſich durch eigene, an der Maſchine angebrachte, Vorrichtungen reguliren. In Fig. 24 ſieht man einen Seitenaufriß der Maſchine, an welcher a den Haſpel vorſtellt, auf den ein Papier von ſehr beträchtlicher Länge während der Verfertigung deſſelben in einer Fourdrinier'ſchen Maſchine aufgewunden wurde. Dieſes Papiergewebe iſt ferner ſo breit, daß es beim Zerſchneiden 2, 3 oder mehrere Bogen gibt.

Die verſchiedenen arbeitenden Theile der Maſchine ſind an Pfoſten oder einem Geſtelle von gehöriger Form und Größe aufgezogen, und beſtehen aus beweglichen Bändern ohne Ende, durch welche das Papier über und unter eine Reihe von Leitungswalzen geführt wird; aus kreisförmigen, ſich drehenden Meſſern, durch die das Papier in Streifen von der Breite der Bogen, die man erhalten will, geſchnitten wird; und aus einem ſägeförmigen Meſſer, welches horizontal gleitet, und die Papierſtreifen in Bogen von der verlangten Länge ſchneidet.

Das Ende des Papiergewebes wird zuerſt mit der Hand von dem Haſpel a Fig. 24 auf die ſchiefe Fläche b geführt, und dann von Bändern ohne Ende auf Walzen gehalten, die, da ſie hinreichend bekannt ſind, in der Zeichnung nicht dargeſtellt wurden. Dieſe endloſen Bänder führen das Papier auf die Walze c, welche durch beſchwerte Hebel, an denen ihre Achſe aufgezogen iſt, gegen die Walze d angedrükt wird. Dieſe Walze d kann entweder aus Holz oder aus Metall beſtehen, und hat mehrere, rings um dieſelbe laufende, Rinnen, die zur Aufnahme der Schärfen der kreisförmigen Meſſer e dienen. Dieſe Meſſer ſind an einer Achſe aufgezogen, welche ſich in Zapfenlagern in den Pfoſten des Geſtelles dreht.

Damit das Papier eben oder glatt zwiſchen den beiden Walzen c, d durchläuft, iſt unter der einen oder anderen dieſer Walzen eine ſchmale lederne Rippe angebracht, ſo daß ein kleiner Raum zwiſchen denſelben bleibt, durch den das Papier gehen kann, ohne ſich zu runzeln.

Von der Walze c führen die endloſen Bänder das Papier über die Walze d, und unter die Drukwalze f, und während dieſer Zeit ſchneiden die kreisförmigen Meſſer e, die ſich in den Riefen der Walze d bewegen, das Papier der Länge nach in Streifen von beliebiger Breite, je nach der Zahl und Entfernung der kreisförmigen Meſſer.

Dieſe Papierſtreifen gehen von den Walzen d und f aus, und

geleitet von den endloſen Bändern vorwärts, bis ſie an die Walze g gelangen, wo ſie dann abwärts ſteigen, und in den Apparat kommen, in welchem ſie der Queere nach in Bogen geſchnitten werden.

Dieſer Apparat zum Zerſchneiden der Streifen in Bogen iſt ein hin und her gleitendes Meſſer, welches bei h horizontal auf einem Rahmen angebracht iſt. Dieſer Rahmen mit dem Meſſer wird durch eine Gelenkſtange i, die mit einem Kniee an der Achſe der Rolle k in Verbindung ſteht, hin und her bewegt.

An den Pfoſten des Geſtelles iſt in aufrechter Stellung ein flaches Brett oder eine Platte l befeſtigt, welche queer über die ganze Breite der Maſchine läuft, und in welche der Länge nach, und der Schneide des Meſſers gegenüber eine Rinne oder Oeffnung geſchnitten iſt. Das Papier, welches von der Walze g herab gelangt, kommt gegen die Fläche dieſes Brettes; und ſo wie nun der Wagen mit dem Meſſer vorwärts gelangt, kommen zwei kleine, an Stäben mit Federn m, m aufgezogene Blöke gegen das Papier, und halten daſſelbe feſt an das Brett oder an die Platte l, während die Schneide des Meſſers zu gleicher Zeit in der Rinne dieſes Brettes oder dieſer Platte vorwärts geſtoßen wird, ſo daß deſſen ſcharfe ſägeförmige Zähne von den herabſteigenden Streifen eine Reihe Bogen abſchneiden, die ſo wie die Blöke zurükgezogen werden, herabfallen, und unten in einen Haufen zuſammengelegt werden können.

Die Kraft, durch welche dieſe Maſchine getrieben wird, wird an dem entgegengeſezten Ende der Achſe, an der ſich die Rolle k befindet, angebracht; und das Band n, n, n, n, welches von dieſer Rolle über die Spannungsrollen o und p läuft, treibt das an der Achſe der Walze d aufgezogene Rad q, und dadurch erhält die Walze d ihre drehende Bewegung, durch welche das Papier vorwärts geführt wird. Die beiden anderen Walzen werden durch ihre Berührung mit den Walzen c und f in Bewegung geſezt.

Die Umdrehung des Kniees an der Achſe von k mittelſt der Stange i bewegt den Wagen h mit dem Meſſer in gewiſſen Zeiträumen hin und her; und wenn die Federblöke m gegen die Platte l kommen, ſo gleiten deren Führungsſtangen in dieſelbe, während das Meſſer vortritt, um die Papierbogen abzuſchneiden. Da die Größe der Bogen öfter verſchieden ſeyn muß, ſo wird die Länge der Streifen, welche zwiſchen dem jedesmaligen Wiederkehren des Meſſers geliefert wird, regulirt werden müſſen. Dieß geſchieht durch Verlängerung oder Abkürzung des Durchmeſſers der Rolle k, wodurch folglich die Umdrehung der Leitungswalzen c d und f verzögert oder beſchleunigt wird, ſo daß zwiſchen jeder Bewegung des Meſſerwagens eine größere oder geringere Länge des Papieres herab gelangt.

Die Rinne der Rolle k iſt zu dieſem Behufe aus keilförmigen Blöken gebildet, welche durch deren Seiten gehen, und in entgegengeſezten Richtungen zuſammentreffen, ſo daß, wenn man die Keile eine geringe Streke weit herauszieht, der Durchmeſſer der Rolle verkleinert wird, während derſelbe zunimmt, wenn man die Keile weiter eintreibt. Das Spannungsrad p, welches in einem belaſteten Rahmen aufgezogen iſt, erhält das Band immer gehörig geſpannt.

Da es nothwendig iſt, daß das Papier nicht fortfährt ſich herabzubewegen, während es von den Blöken mm zum Schneiden feſt gehalten wird, und da das Papier während dieſer Zeit doch ununterbrochen über die Walze d gehen muß, ſo wird die Walze g, welche in einem Hebel j hängt, während dieſer Zeit in die Höhe gehoben, und zwar ſo, daß ſie die Länge des ihr gelieferten Papieres aufnimmt, und wieder herabſteigt, wenn das Meſſer weggezogen worden iſt. Dieſe Bewegung wird nun durch die Stange r hervorgebracht, welche mit dem Knice an der Welle k und mit dem unteren Theile des Hebels j in Verbindung ſteht; denn dieſer Hebel hängt loſe an der Achſe der Walze d, als ſeinem Stüzpunkte, und ſchwingt ſich mit der Walze g.

Der Patent-Träger erklärt am Ende, daß einige Theile ſeiner Maſchine nicht neu, ſondern bereits in anderen Patenten enthalten ſind; wie z. B. die kreisförmigen Meſſer e von Hrn. Dickinſon, und das horizontale Meſſer von Hrn. Hansard angewendet wurde. Er nimmt daher bloß die Anwendung und Zuſammenſtellung dieſer Theile zu einer Maſchine zum Papierſchneiden als ſeine Erfindung und ſein Patentrecht in Anſpruch.

XIV.

Anleitung zur Fabrikation des chineſiſchen Papiers, ſowohl nach dem Verfahren der Chineſen als nach jenem des Hrn. Delapierre.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. December 1831.

Das chineſiſche Papier, welches zum Abziehen von Kupferſtichen angewendet wird, ſcheint aus einem Gemenge von Bambus und von der Rinde des Papier-Maulbeerbaumes verfertigt zu werden. Das Verfahren, nach welchem der Bambus ſo erweicht wird, daß er in einen Teig oder in Zeug verwandelt werden kann, ſoll in verſchiedenen chineſiſchen Papierfabriken verſchieden ſeyn; und daher mag es auch wohl kommen, daß die von Pater Duhalde gegebene Beſchreibung des chineſiſchen Verfahrens von jener abweicht, welche ſich in einem chineſiſchen technologiſchen Werke der kgl. franz. Bibliothek befindet.

Nach Pater Duhalde nimmt man ſehr dike Bambusſtämme, ſchneidet ſie in Stüke von 5 bis 6 Fuß, die man in dünne Stäbchen ſpaltet, und dann in einen ſumpfigen Pfuhl einweicht. In dieſem Zuſtande ſoll die eintretende Gährung den Zuſammenhang der Faſern unter einander in kurzer Zeit aufheben. Nach dieſer Gährung wäſcht man den Bambus in reinem Waſſer aus, breitet ihn in einer Grube aus, und überdekt ihn mit Kalk. Nach einigen Tagen nimmt man ihn wieder heraus, und theilt ihn, nachdem er neuerdings abgewaſchen worden, in ſehr zarte Faſern, die man an der Sonne bleicht. Zulezt wirft man ſie endlich in große Keſſel, in welchen man ſie lange Zeit kocht, bis ſie durch Zermalmen in einen flüſſigen Teig verwandelt werden.

Nach dem Verfaſſer des chineſiſchen technologiſchen Werkes ſind hingegen die Bambusſtämme, welche man zur Papierfabrikation anwendet, nicht diker als das Schilf unſerer ſüdlichen Departements. Aus dieſen Stämmen macht man Bündel, die man in einer Grube röſtet, in welche man, um ſie immer voll zu erhalten, beſtändig einen dünnen Strom Waſſer zufließen läßt. In dieſen Gruben läßt man die Bündel drei Monate, worauf man ſie wäſcht, klopft, und in einem großen Keſſel 8 Tage lang mit Kalk ſiedet. Hierauf werden ſie neuerdings ausgewaſchen, und noch ein Mal mit Aſchenlauge gekocht, wo ſie dann ſo erweicht ſind, daß ſie zermalmt werden können.

Nach einem ähnlichen Verfahren hat Hr. Delapierre[21]) alte Bambusröhre aus Cayenne erweicht, und ein Papier daraus verfertigt, welches dem chineſiſchen Papiere ähnlich iſt. Er weichte ſie nämlich 3 Wochen lang in Kalkmilch, wuſch ſie hierauf gut aus, und ſchnitt und ſpaltete ſie in Stüke, die er 12 Stunden lang in Aezlauge kochte, wobei er im Maße der Verdampfung von der Aezlauge beſtändig nachgoß. Dieſe Bambusſtüke wurden nun zu einem groben Teige zermalmt, welchen er auswuſch. Durch dieſes Auswaſchen wurde die Subſtanz der Knoten, die ſich bis zum flüſſigen Zuſtande erweicht hatte, entfernt. Der Teig, den er auf dieſe Weiſe erhielt, wurde abwechſelnd in ein ſaures und in ein alkaliſches Bad gebracht, zwiſchen jedem derſelben ausgewaſchen und dann mit Chlor gebleicht.

Hr. Delapierre wendete daſſelbe Verfahren bei dem großen ſüdlichen Schilfe (Arundo Donax) und bei unſerem gewöhnlichen Schilfrohre (Arundo Phragmites) an, deren Erweichung, wie man ſich denken kann, weit leichter erfolgte. Wir beſizen unter den Gewächſen Frankreichs keinen chineſiſchen Bambus, obwohl er, da er

21) Hrn. Delapierre wurde der von der Société d'Encouragement im Jahre 1830 ausgeſchriebene Preis über Verfertigung des chineſiſchen Papiers zuerkannt. A. d. R.

die ſtrengſten Winter in Peking überſteht, wahrſcheinlich auch in einigen Gegenden des ſüdlichen Frankreichs ſehr leicht acclimatiſirt werden könnte. Allein wir können denſelben füglich auch durch unſer großes ſüdliches Schilf oder durch unſer gewöhnliches Schilfrohr erſezen, welches, ohne erſt gebaut werden zu dürfen, in ſehr großer Menge zu haben iſt.

Der aus dieſen Schilfarten bereitete Zeug tropft ſo ſchnell ab, daß man nicht Zeit genug hat, um ihn gleichförmig auf der Form zu vertheilen. Man muß demſelben daher eine Subſtanz zuſezen, welche das Waſſer zurükhält. Die Rinde des Papier-Maulbeerbaumes iſt ſchleimig; der daraus gewonnene Zeug iſt ebenſo fein und ſeidenartig wie jener aus dem Bambus, ſo daß dieſe Rinde die Fabrikation des Papieres bedeutend erleichtern, und dem Papiere ſelbſt auch mehr Stärke geben wird.

Es gibt noch eine andere Pflanze, von der man die genügendſten Reſultate erhielt, und die ſo leicht zu bearbeiten iſt, daß ſie in zwei Tagen in Zeug verwandelt werden kann; dieß iſt der Juncus effusus, die gewöhnliche Simſe. Allein dieſe Pflanze müßte, um ſie in gehöriger Menge erhalten zu können, erſt gebaut werden, und ihr Bau fordert eigene Localitäten. [22]

Das Pakpapier, in welchem wir den Zuker, den Salpeter und viele andere Artikel, die aus Indien kommen, eingewikelt erhalten, zeigt einen ſeidenartigen Faſerſtoff, aus welchem ſich ein Papier verfertigen läßt, welches ganz wie chineſiſches Papier ausſieht. Man wirft die Trümmer dieſes Papieres in unſeren Papierfabriken gewöhnlich weg, weil man ſie nicht zu behandeln verſteht. Wenn man dieſelben nämlich in ihrem natürlichen Zuſtande zerſtampft, ſo erhält man bloß ein Papier, welches ſo weich, wie das Papier aus Wolle, iſt. Durch Behandlung mit Alkalien hingegen entwikelt ſich aus dieſen Subſtanzen ein Schleim, der die Faſern ſo bindet, daß man nach dem Bleichen ein Papier erhält, welches ſo feſt als das Papier aus Lumpen iſt. Die Menge dieſes Papieres, welche jährlich aus Indien zu uns kommt, iſt ſo groß, daß es allerdings eine ſehr ausgebreitete Fabrikation veranlaſſen dürfte, um ſo mehr, da der Centner der rohen Maſſe, [23] aus welcher es bereitet wird, in Calcutta nur

22) Wir glauben unſere Landsleute beſonders auf die Benuzung dieſes Gewächſes aufmerkſam machen zu müſſen, da es bei uns durchaus nicht gebaut zu werden braucht, in vielen unſerer Mooſe und Sümpfe leider in erſtaunlicher Menge und mit größter Ueppigkeit wächſt, und durch die Schwierigkeit, mit welcher es ſich vertilgen läßt, der Benuzung dieſer Gründe auf gutes Heu oder andere Früchte ſo große Hinderniſſe in den Weg legt. Unſere Papiermüller in der Nähe des Donaumooſes und an den Mooſen des Starnberger- und Ammer-Sees ꝛc. könnten gewiß großen Vortheil daraus ziehen. A. d. Ueb.

23) Dieſe Maſſe wird von einem Corchorus gewonnen. A. d. O.

auf 6 Franken zu ſtehen kommt. — Es kommt übrigens gar nicht darauf an, woraus das Papier verfertigt iſt, wenn daſſelbe nur die verlangten Eigenſchaften beſizt.

Nicht weniger Einfluß als das Material, hat auch die Verfahrungsweiſe der Chineſer auf die Eigenſchaften ihres Papieres. Sie wenden nämlich keine Filze an, ſondern legen bekanntlich Blatt auf Blatt, ohne daß die Blätter dadurch zuſammenkleben. Um die Blätter leicht aus einander zu bringen, legen ſie bloß dünne Bambusblättchen zwiſchen dieſelben. Dieſe geringe Klebrigkeit, welche ganz außerordentlich iſt, erhält das chineſiſche Papier vorzüglich von einem Schleime, welcher dem Bambuszeuge zugeſezt wird. Die Japaneſer, die ihr ſchönes Papier aus der Rinde des Papier-Maulbeerbaumes bereiten, mengen unter den Zeug den Aufguß des Orenj, einer Pflanze, welche in ihren Blüthen große Aehnlichkeit mit unſeren Pappelroſen hat, in den Früchten hingegen mehr mit der Gattung Hibiscus verwandt iſt. [24])

Das chineſiſche Papier wird durch Gewichte, mit welchen man es belaſtet, und welche man allmählich vermehrt, gepreßt. Wenn es gehörig abgetropft hat, ſo wird es auf einer ſehr ebenen, innen durch einen Ofen erhizten Mauer getroknet. Die Blätter haben daher nur eine glatte Seite; auf der anderen hingegen bemerkt man den Abdruk der Furchen, welche durch die Bürſte, deren man ſich bediente, um die Bogen auf die Mauer zu bringen, gebildet werden.

Hieraus erhellt, daß das chineſiſche Papier ſehr ſchwach gepreßt iſt; daß ſein Gewebe weich und ſchwammig iſt, und daß eine Fläche deſſelben glatt iſt, was für die Abdrüke der mit dem Grabſtichel verfertigten Kupferſtiche ſehr vortheilhaft iſt. Wenn nämlich unſer gewöhnliches Lumpenpapier zum Abziehen ſolcher Kupferſtiche genommen wird, ſo muß daſſelbe zuerſt feucht auf einen polirten hölzernen oder ſteinernen Tiſch gelegt, und ſtark mit einer Bürſte gerieben werden, damit das Papier auf einer Seite ganz glatt wird. Auf dieſe glatte Seite wird dann das Kupfer gelegt.

Hrn. Delapierre iſt es noch nicht gelungen ſein Papier Blatt auf Blatt legen zu können; er fand nämlich bei der Anwendung eines ſchleimigen Aufguſſes aus unſeren Malvaceen einige Hinderniſſe, indem ein ſolcher Aufguß der Weiße des Papieres ſchadete, und das Abtropfen des Waſſers zu ſehr verzögerte. Und doch ſcheint es noch immer nicht unmöglich, daß das chineſiſche Mittel doch mit Vortheil angewendet werden könne.

---

24) Das Papier, welches aus der Rinde des Seidelbaſtes (Daphne Mezereum) bereitet wird, hat die Eigenſchaft, daß es aus einander genommen werden kann, wenn man auch Blatt auf Blatt legt. A. d. O.

Auch die Anwendung einer Bürſte um das Papier auf Marmor zu legen iſt ihm noch nicht gelungen, indem die weichſte Bürſte den Zeug zuſammenrollte. Er hat jedoch ein anderes Mittel ausfindig gemacht, welches ſeinen Zwek ganz erfüllt. Er hat ferner bemerkt, daß, wenn er die Blätter, nachdem ſie ausgehoben und gepreßt worden waren, aufſlegte, die Ränder ſich vor der Mitte loslöſten, und daß die Blätter daher gefaltet waren, ſo daß ſie zur Entfernung dieſer Falten ausgeebnet und gepreßt werden mußten, wodurch die Güte des Papieres litt.

Die Eigenſchaft des chineſiſchen Papieres, daß es die Abdrüke einer gravirten Kupferplatte beſſer aufnimmt, hängt von der Feinheit der Faſern, aus denen es beſteht, von dem geringen Druke, den es erlitt und in Folge deſſen es ſchwammig blieb, und endlich von der Glätte einer ſeiner Oberflächen ab.

Die Art und Weiſe, auf welche das chineſiſche Papier getroknet wird, ſcheint eben ſo viel als die Güte der Materialien zu deſſen vortrefflichen Eigenſchaften beizutragen; denn Papier aus friſchem oder grünem Zeuge wurde bei der Behandlung nach der chineſiſchen Methode eben ſo gut, wie ſonſt Papier aus gefaultem Zeuge wird.

Dieſe Bemerkungen werden für einen aufgeklärten Fabrikanten hinreichen, ſo daß wir nur noch auf einen einzigen Umſtand aufmerkſam machen zu müſſen glauben. Alles Papier, welches zum Abziehen der Kupferſtiche gut iſt, iſt auch für den Steindruk eben ſo gut; keineswegs verhält ſich aber dieß umgekehrt ebenſo.

XV.

Miszellen.

Programm

der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der General-Sizung vom 28. December 1831 für die Jahre 1832, 1833, 1834 und 1835 ausgeſchriebenen Preiſe.

Preiſe für das Jahr 1832.

Mechaniſche Künſte.

1) Preis von 12000 Franken für Maſchinen zum Hecheln des Flachſes.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XXXIX. S. 326.)

2) Preis von 6000 Franken auf Anwendung der hydrauliſchen Kreiſel (turbines hydrauliques) und der Räder mit krummen Blättchen des Belidor (roues à palettes courbes de Belidor) im Großen bei Werkſtätten und Fabriken.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLII. S. 45.)

3) 5 Preiſe (von 2000, 4000, 3000, 2000 und 2500 Franken) für Fabrikation von Röhren zu Waſſerleitungen.

(Wie im Polyt. Journ. Bd, XXVIII. S. 56 und XLII. S. 45.)

4) Preis von 3000 Franken für die Anwendung der Eiſenbahnen auf die gewöhnlichen Straßen mit unregelmäßigen Nivellirungen.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLII. S. 55 im Auszuge.)

5) Preis von 2000 Franken auf Erzeugung von Ziegeln aller Art mit Maſchinen.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XXI. S. 83 und XLII. S. 62.)

Chemiſche Künſte.

6) Preis von 3000 Franken für Fabrikation von Flaſchen für ſchäumende Weine.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLII. S. 56.)

7) Preis von 6000 Franken für Erſezung des Röſtens des Hanfes und Flachſes durch beſſere Verfahrungsarten.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XXXIX. S. 325.)

8) 3 Preiſe (von 1500, 1200 und 1500 Franken) für die Verfertigung von metalliſchen Rüſtungen und Amianth-Geweben, um gegen die Wirkung der Flammen zu ſchüzen, und für ein Verfahren, wodurch organiſche Gewebe unverbrennlich gemacht werden.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLII. S. 57.)

9) Preis von 6000 Franken für Verbeſſerung von Eiſengußwerken.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 375.)

Oekonomiſche Künſte.

10) Preis von 3000 Franken für Fabrikation von Gefäßen, in welchen ſich Nahrungsmittel durch mehrere Jahre unverändert aufbewahren laſſen.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLII. S. 59.)

Akerbau.

11) Preis von 1500 Franken für Anpflanzung von Papier-Maulbeerbäumen.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLII. S. 61.)

12) 4 Preiſe (jeder zu 500 Franken) für den Anbau der Föhre, der ſchottiſchen Föhre, der corſicaniſchen Föhre und der Lerche.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLII. S. 61.)

13) 2 Preiſe (einer von 3000, einer von 1500 Franken) für eine vollſtändige Beſchreibung der beſten Zweige der Fabrik-Induſtrie, welche von Landleuten betrieben werden oder betrieben werden können.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XVI. S. 106.)

Preiſe, welche auf das Jahr 1832 verſchoben wurden.

Mechaniſche Künſte.

14) 2 Preiſe, jeder zu 12000 Franken, für Mittel zur Sicherſtellung gegen die Exploſionen der Dampfmaſchinen und Dampfkeſſel.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLI. S. 449.)

15) Preis von 1000 Franken für eine Handmühle zum Schälen der Hülſenfrüchte.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. VII. S. 108.)

Chemiſche Künſte.

16) 3 Preiſe (jeden zu 3000 Franken) für Verbeſſerungen an dem Baue der Oefen.

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XIX. S. 205.)

17) Preis von 3000 Franken für Errichtung einer Fabrik im Großen zur Erzeugung von feuerfeſten Schmelztiegeln.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. X. S. 494 und XLI. S. 457.)

18) 4 Preiſe (zu 600, 800, 600 und 1500 Franken) für Vervollkommnung des Steindrukes.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLI. S. 461, nur ſind dieß Mal die dort angegebenen Preiſe Nr. 4 zu 500 Franken und Nr. 6 zu 2000 Franken weggelaſſen.)

19) Preis von 2000 Franken für den Steindruk mit Farben.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLI. S. 462.)

20) Preis von 2000 Franken für Fabrikation von Fiſchleim.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. VII. S. 105 mit den Zuſäzen in Bd. XXIII. S. 270 und Bd. XLI. S. 463.)

21) Preis von 2400 Franken für eine andere Belegung der Spiegel, als die bisher bekannten.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. VII. S. 100.)

22) Preis von 3000 Franken für Entdekung eines Metalles oder einer Legirung, welche ſich nicht ſo leicht wie Stahl und Eiſen oxydirt, und zu Werkzeugen, durch welche weiche Nahrungsmittel zerkleinert werden ſollen, anwendbar iſt.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. VII. S. 122.)

23) Preis von 1200 Franken für Reinigung der Rinden, aus welchen Papier bereitet wird.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLI. S. 461 im Auszuge.)

Oekonomiſche Künſte.

24) Preis von 2000 Franken für Aufbewahrung des Eiſes.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLI. S. 461.)

Akerbau.

25) Preis von 600 Franken für eine Vorrichtung zum Reinigen des Heidekorns.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. VII. S. 127.)

26) 2 Preiſe, einer zu 2000, der andere zu 1000 Franken für Einführung und Cultur von Pflanzen in Frankreich, welche für den Akerbau, die Künſte und Manufacturen nüzlich ſind.
(Wie im Polyt. Journ. Bd. VII. S. 242 und XLI. S. 46.)

Preiſe für das Jahr 1833.

Chemiſche Künſte.

27) Preis von 3000 Franken für die Entdekung und Ausbeutung von Steinbrüchen, welche Steine zum Steindruke liefern.
(Es wurden bereits mehrere Steinbrüche in Frankreich angegeben, welche Steine für den Steindruk liefern ſollen, und doch wurde noch immer keiner derſelben ſo ausgebeutet, daß er dem Handel Producte geliefert hätte, welche in jeder Hinſicht entſprächen. Noch immer muß Frankreich alle die vielen lithographiſchen Steine, die deſſen Künſtler bedürfen, aus Bayern beziehen! Die Geſellſchaft hält es daher für ſehr wichtig, die Aufmerkſamkeit ihrer Landsleute auch auf dieſen Punkt zu lenken; und bemerkt in dieſer Hinſicht, daß es nicht genug ſey, Steine von der gehörigen Größe zu finden, ſondern daß auch durch Verſuche erwieſen werden müſſe, daß dieſe Steine ſo gut ſeyen, wie die Münchner Steine. [25])

---

25) Die Geſellſchaft nennt die bayeriſchen lithographiſchen Steine: Münchner Steine (pierres de Munic); ſcheint alſo über den Fundort unſerer vortrefflichen Steine, und über die geognoſtiſchen Verhältniſſe derſelben, ſo wie der ganzen Gebirgsformation bei Solenhofen in völliger Unwiſſenheit zu ſeyn. Ihr berühmter Landsmann und Geognoſt Boué, dem auch unſer bayeriſches Vaterland, wel-

Die Geſellſchaft ſchreibt daher einen Preis von 3000 Franken für die Entdekung und Ausbeutung eines Steinbruches aus, welcher lithographiſche Steine liefert, die ein ſchönes Korn und einen Farbenton, der den ſchönſten Münchner Steinen gleichkommt, beſizen, und welche ſich eben ſo leicht und eben ſo regelmäßig nach allen Richtungen ſchneiden laſſen.

Die Preisbewerber müſſen beweiſen, daß wenigſtens drei Lithographen 12 Steine von 24 Zoll auf 30 Zolle aus den von ihnen angegebenen Steinbrüchen anwendeten; daß dieſe Lithographen dieſe Steine eben ſo gut fanden, wie die beſten bayeriſchen Steine, und daß die Steindrüke, welche mit dieſen Steinen verfertigt wurden, in den Handel kamen, und als gut anerkannt wurden. Der Preis dieſer Steine muß niedriger ſeyn, als jener der ausländiſchen Steine.

Der Concurs für dieſen Preis, welcher in der General-Sizung des zweiten Semeſters des Jahres 1833 zuerkannt werden wird, wird am 1. Julius desſelben Jahres geſchloſſen.)

28) Preis von 2000 Franken für die Fabrikation künſtlicher Steine, welche die lithographiſchen Steine zu erſezen im Stande ſind.

(Obſchon die zahlreichen Verſuche, welche bereits gemacht wurden um künſtliche Steine zu erzeugen, die den bayeriſchen lithographiſchen Steinen vollkommen gleichkommen, noch keinen ganz günſtigen Erfolg hatten, ſo läßt ſich aus denſelben doch hoffen, daß neue und wiederholte Verſuche endlich zu einem genügenden Reſultate führen dürften. Die Vortheile dieſer künſtlichen Steine beſtünden hauptſächlich darin, daß man denſelben nach den verſchiedenen Zweken, zu denen man ſie braucht, leicht die erforderlichen Dimenſionen und Diken geben könnte.

Die Geſellſchaft wünſcht ein Verfahren kennen zu lernen, durch welches man lithographiſche Steine von feſtem, gleichem Korne, von gehöriger Dike, und von dem Farbentone der beſten bayeriſchen Steine erhalten kann. Dieſe Steine müſſen ſich auch nach den größten, für die Lithographie nöthigen, Dimenſionen verfertigen laſſen.

Zum Beweiſe der Güte der künſtlichen Steine ſind genau dieſelben Bedingungen nothwendig, welche bei dem vorhergehenden Preiſe gefordert wurden. Auch müſſen die künſtlichen Steine wohlfeiler zu ſtehen kommen, als die ausländiſchen.

Der Concurs wird am 1. Jul. 1833 geſchloſſen, und der Preis von 2000 Franken in der General-Sizung des zweiten Semeſters 1833 zuerkannt.)

29) Preis von 1000 Franken für Uebertragung alter Kupferſtiche auf lithographiſche Steine.

(Schon öfter wurden Verſuche angeſtellt alte Kupferſtiche auf Stein zu übertragen, unter welchen jene, die der berühmte Senefelder unternahm, die beſten Reſultate zu verſprechen ſchienen. Deſſen ungeachtet gelang es aber bisher noch nie vollkommen gute Uebertragungen zu erhalten. Obſchon nun dieſes Uebertragen keinen Gegenſtand von erſter Wichtigkeit für den Steindruk bildet, ſo könnten doch daraus, daß man alte Kupferſtiche, deren Platten nicht mehr exiſtiren, mit Leichtigkeit wieder neu auflegen könnte, ſehr große Vortheile für die Kunſt und den Kunſtſinn erwachſen. Die Geſellſchaft ſchreibt daher einen Preis von 1000 Franken aus, und verlangt weiter gar nichts, als daß die Uebertragung vollkommen gelungen ſey.

Der Preis wird in der General-Sizung des zweiten Semeſters 1833 zuerkannt werden, der Concurs wird bis zum 1. Julius d. J. geſchloſſen.)

---

ches er öfter beſuchte und in geognoſtiſcher Hinſicht ſtudirte, bekannter iſt, als manchem unſerer Bergräthe, wird die Geſellſchaft wohl die gehörige Belehrung hierüber geben. Wir ſehen aus dieſen Preisaufgaben, wie ſehr Frankreich ſich bemüht ſich in allen Zweigen der Induſtrie von uns und ſeinen anderen Nachbarn unabhängig zu machen. Bei uns hingegen befolgt man die entgegengeſezte Bahn: bald wird man unſerer in Nichts mehr bedürfen, während wir in Allem, was nicht geradezu auf unſeren Feldern wächſt, vom Auslande abhängig ſeyn werden. A. d. Ueb.

Oekonomiſche Künſte.

30) **Preis von 6000 Franken für die Entdekung eines Verfahrens, durch welches das Saz- oder Stärk-Mehl die Eigenſchaft erhält ein Brod zu geben, welches ſo gut, wie das Brod aus Weizenmehl geht oder gährt.**

(Nur das Weizenmehl allein gibt ſehr leichtes und gut gegohrnes Brod; es verdankt dieſe vorzügliche Eigenſchaft ſeinem Gehalte an Kleber, welcher bei der Gährung des Teiges die erzeugten Gaſe am Entweichen hindert. Der Kleber hat übrigens auch noch einen anderen Zwek: er **animaliſirt** das Mehl, welches mit ſeinem anderen Beſtandtheile, dem Stärkmehle, allein nicht gehörig zur Ernährung dienen würde. Will man mithin aus dem Erdäpfel-Sazmehle, oder aus den Erdäpfeln ſelbſt, gutes Brod erhalten, ſo muß man dieſe Subſtanzen nicht bloß animaliſiren, ſondern ihnen auch die Eigenſchaft mittheilen, daß ſie wie der Teig aus Weizenmehl gähren oder gehen.

Die Fortſchritte der neueren Chemie laſſen hoffen, daß man einen Körper auffinden wird, welcher dieſe leztere Eigenſchaft beſizt. Die Geſellſchaft ſucht daher die Aufmerkſamkeit der Chemiker auf dieſen Gegenſtand zu leiten, indem ſie folgende Frage ausſchreibt:

„Es ſoll eine oder mehrere Subſtanzen aufgefunden werden, durch welche dem Erdäpfel-Sazmehle oder den Erdäpfeln ſelbſt die Eigenſchaft mitgetheilt wird, daß ſie einen Teig bilden, welcher eben ſo leicht geht oder gährt, und ein eben ſo leichtes Brod gibt, wie der Teig aus Weizenmehl."

Das Brod, welches nach dieſem Verfahren erzeugt wird, muß eben ſo nahrhaft ſeyn, als das beſte Weizmehlbrod, und darf durchaus keinen fremdartigen Geſchmak beſizen. Der Preis dieſes Brodes darf ferner ſowohl in Hinſicht auf Koſten des Materiales, als der Arbeit, nicht ſo hoch zu ſtehen kommen, als der Preis des Weizenbrodes.

Wenn die Subſtanz, welche angewendet wird, eine animaliſirte iſt, ſo muß das Brod dieſelbe Menge der ſtikſtoffhaltigen Subſtanz enthalten, welche man in gutem Mehle antrifft, welches im Durchſchnitte 10 Procent trokenen Kleber enthält. Enthält die Subſtanz, die den Teig gehen oder gähren machen ſoll, hingegen keinen Stikſtoff, ſo muß zugleich auch ein Mittel ausfindig gemacht werden, durch welches das Brod in demſelben Grade animaliſirt wird, ohne daß es dadurch einen Nebengeſchmak erhält, und ohne daß deſſen phyſiſche Charactere auch nur die geringſte Veränderung erleiden.

Wir machen die Preisbewerber hiebei darauf aufmerkſam, daß die Verſuche, welche Hr. **d'Arcet** über die Anwendung der Gallerte, mit zerquetſchten Erdäpfeln vermengt, anſtellte, bereits Reſultate gab, die in mehreren Hinſichten ziemlich gut entſprachen.

Zu Zeiten, wo allgemeine Noth herrſchte, wurde ſehr häufig das Mehl mehrerer Hülſenfrüchte, wie das Bohnen- und Erbſen-Mehl, zur Erzeugung von Brod benuzt, und noch jezt wird nicht ſelten betrügeriſcher Weiſe ſolches Mehl unter das Weizenmehl gemiſcht. Dieſe Mehlarten geben aber einen Teig, der nicht gehen oder gähren kann. Die Geſellſchaft macht es zwar nicht zur Bedingung, daß das Verfahren, welches ſie verlangt, auch auf dieſe Subſtanzen anwendbar ſey; ſie würde aber mit großem Vergnügen und beſonderem Intereſſe ſehen, wenn die Preisbewerber ihre Nachforſchungen auch auf dieſe beſondere Frage ausdehnen würden. Eben ſo würde ſie es auch gern ſehen, wenn das gefundene Mittel auch auf das Stroh angewendet würde, welches man in neuerer Zeit zu Brod benuzen wollte.

Die Preisbewerber müſſen in Gegenwart der Commiſſäre alle Verſuche machen, welche dieſe für zwekmäßig erachten werden. Der Preis von 6000 Franken wird in der General-Sizung des zweiten Semeſters des Jahres 1833 zuerkannt werden; die Abhandlungen müſſen vor dem 1. Julius 1833 eingeſendet werden.)

Akerbau.

31) **2 Preiſe, einer von 3000, einer von 1500 Franken für Bepflanzung abſchüſſiger Gründe.**

(Vergl. Polyt. Journ. Bd. VII, S. 350.)

Preiſe, welche auf das Jahr 1833 verſchoben wurden.

Chemiſche Künſte.

32) **Preis von 2400 Franken für Entdekung eines Verfahrens, mittelſt welchem man die Vermiſchung des Getreidemehles mit Sazmehl erkennen kann.**

(Wie im Polyt. Journ. Bd. XLI. S. 457.)

Oekonomiſche Künſte.

33) **Preis von 5000 Franken auf Austroknung des Fleiſches.**

(Die Geſellſchaft ſezt einen Preis von 5000 Franken für denjenigen aus, welcher ein leichtes und ökonomiſches Verfahren Fleiſch zum Verproviantiren der Schiffe und zum Hausgebrauche zu troknen, erfindet. Das Fleiſch muß ſo getroknet ſeyn, daß es durch Sieden in Waſſer den Geſchmak und die Weichheit des geſottenen Rindfleiſches erhält, und zugleich eine geſunde und angenehme Fleiſchbrühe gibt. Die Geſellſchaft hat in ihrer General-Sizung vom 28. December 1831 beſchloſſen: 1) daß der Concurs für dieſen Preis am 1. April 1832 geſchloſſen ſeyn wird; 2) daß die Muſter, welche ſich gegenwärtig zur See befinden, und vor dem 1. Julius 1833 nicht zurükkommen, nicht mehr zugelaſſen werden können; und 3) daß in der General-Sizung des zweiten Semeſters 1833 Bericht über die Reſultate erſtattet, und der Preis zuerkannt oder für ſpätere Jahre verſchoben werden würde. Ueber dieſen Preis vergl. Polytechn. Journ. Bd. VII. S. 247 und XIII. S. 124.)

Preiſe für das Jahr 1834.

Chemiſche Künſte.

34) **Preis von 5000 Franken für die Beſchreibung der Verfahrungsarten zum Bleichen der Zeuge, welche zur Fabrikation der Indiennen beſtimmt ſind; ferner der Zubereitung der Farben und ihrer Anwendung, und endlich aller Maſchinen, welche zu dieſen verſchiedenen Arbeiten angewendet werden.**

(Die Indiennen-Fabrikation erfordert, wenn man alle Zweke vollkommen erreichen will, ſehr verſchiedene Arbeiten. Die Zeuge müſſen mit großer Sorgfalt gebleicht werden, und nach der Art der Zeuge, mit welchen man arbeitet, ſind ſogar ſehr wichtige Abänderungen in dem allgemeinen Bleichverfahren nöthig.

Die Vollkommenheit des Bleichens beruht nicht bloß auf den Verhältniſſen, in welchen man gewiſſe Subſtanzen anwendet, ſondern auch auf der Art und Weiſe, nach welcher dieſelben angewendet werden.

Einen der wichtigſten Punkte bei dieſem Fabrikationszweige bildet die Zubereitung der Beizen und deren Anwendung auf die Zeuge, ſo wie endlich die Zubereitung und Anwendung der Farben ſelbſt.

Die Geſellſchaft ſezt nun einen Preis für die genaue Beſchreibung der Methoden aus, deren man ſich zum Bleichen, und zur Zubereitung und Anwendung der Beizen ſowohl, als der Farben bedient. Um ihren Zwek zu erreichen, genügt es jedoch nicht, bloß allgemeine Aufklärungen und eine einfache Beſchreibung der angewendeten Mittel zu geben, ſondern die Concurrenten müſſen auch alle einzelnen und praktiſchen Details angeben, ſo daß die von ihnen beſchriebenen Methoden unmittelbar angewendet werden können. Die Fabrikanten wiſſen ſelbſt, welche Verſchiedenheit die geringſte Abänderung eines Verfahrens in den Reſultaten hervorbringt, ſo daß der Nuzen einer praktiſchen Beſchreibung, welche ſo genau als möglich iſt, wohl keiner weiteren Erörterung bedarf.

Die hölzernen Formen, mit welchen die Farben aufgetragen wurden, wurden heute zu Tage zum großen Vortheile unſerer Fabriken beinahe ganz und gar durch die Maſchinen verdrängt. Viele dieſer Maſchinen ſind jedoch noch wenig bekannt, oder blieben gar das Eigenthum einer einzigen oder einiger wenigen Fabriken. Die Geſellſchaft verlangt daher, daß die Preisbewerber die vorzüglichſten der zum Auftragen der Farben beſtimmten Maſchinen genau beſchreiben und abzeichnen, ſo wie ſie auch fordert, daß die vorzüglicheren jener Maſchinen, welche bei den verſchiedenen Bleichmethoden gebräuchlich ſind, eben ſo genau dargeſtellt werden.

Die Preisbewerber müſſen vor den Commiſſären alle jene Verſuche wiederholen, welche dieſe für nöthig finden, und die Vorzüge, welche ihre Methoden in Hinſicht auf Vollkommenheit der Producte oder auf Erſparniß haben ſollen, auch beweiſen.

Der Preis von 5000 Franken wird in der General-Sizung des zweiten Semeſters 1834 zuerkannt werden; die Abhandlungen müſſen vor dem 1. Julius deſſelben Jahres an das Secretariat der Geſellſchaft eingeſandt werden. Die Geſellſchaft behält ſich auch, im Falle die Aufgabe nicht gelöſt werden ſollte, vor, jenen der Preisbewerber, die dem vorgeſteckten Ziele am nächſten kamen, Belohnungen zu ertheilen, die der hohen Wichtigkeit des Gegenſtandes angemeſſen ſind.)

35) Preis von 2000 Franken für die Fabrikation von chineſiſchem Papiere.

(Da die Aufgabe ein Papier zu verfertigen, welches dem beſten chineſiſchen Papiere gleichkommt, (vergl. Polytechn. Journal Bd. XLI. S. 453), im vergangenen Jahre gelöſt wurde, ſo mußte der ausgeſchriebene Preis zuerkannt werden. Der Zwek der Geſellſchaft iſt jedoch hierdurch erſt zur Hälfte erreicht, und wird es nur dann ſeyn, wenn unſere Kupferſtecher in einigen unſerer Fabriken ein Papier finden, welches ſie beſtimmt das chineſiſche Papier aufzugeben.

Die Geſellſchaft ſezt in dieſer Abſicht einen Preis von 2000 Franken für denjenigen Fabrikanten aus, der die größte Menge Papier in den Handel gebracht haben wird, von welchem die Kupferſtecher zugeben, daß es dem beſten chineſiſchen Papiere wenigſtens gleichkomme.

Um den Concurrenten Mittel zur Löſung der Aufgabe der Geſellſchaft an die Hand zu geben, hat ſie das Verfahren der Chineſen, und jenes des Hrn. Delapierre, dem im verfloſſenen Jahre der Preis zuerkannt wurde, in ihrem Bulletin bekannt gemacht (S. 67 in dieſem Hefte des Polytechn. Journ.)

Die Muſter, ſo wie die Zeugniſſe der Kupferſtecher über die Güte des Papieres müſſen vor dem 1. Julius 1834 eingeſendet werden. Die Menge des Papieres, welche in den Handel kam, darf nicht unter 5 Rieß betragen; es muß das Jeſus-Format und die Dike des Papieres haben, welches gewöhnlich angewendet wird.)

Preiſe, welche auf das Jahr 1834 verſchoben wurden.

Mechaniſche Künſte.

36) Preis von 3000 Franken für die Fabrikation von Nähnadeln.

(Die Bedingungen ſind, daß die Preisbewerber vor dem 1. Julius 1834 an das Secretariat der Geſellſchaft 1ſtens Muſter von allen Sorten Nähnadeln, welche die Fabrik erzeugt, mit Angabe der Preiſe derſelben; und 2tens Zeugniſſe der Localbehörden einſenden, aus denen nicht bloß die Thätigkeit der Fabrik, ſondern auch der Beweis hervorgehen muß, daß ſie ſo eingerichtet iſt, daß über den Beſtand und deren Gedeihen kein Zweifel bleibt, und daß ſie jährlich Fabrikate im Werthe von 10,000 Franken in den Handel bringt. Außer den, nach Art der Aachener Nadeln, d. h. aus Cementſtahl, verfertigten Nadeln, müſſen die Preisbewerber auch Nadeln von allen Nummern einſenden, welche nach Art der engliſchen Nadeln aus Gußeiſen verfertigt ſind. — Alles Uebrige iſt aus dem Polytechn. Journal Bd. VII. S. 95 bekannt.)

Oekonomiſche Künſte.

37) Preis von 1500 und von 4000 Franken für Errichtung von Runkelrübenzuker-Fabriken mit landwirthſchaftlichen Benuzungen.

(Wie im Polytechn. Journal Bd. XLI. S. 458 im Auszuge.)

Preiſe für das Jahr 1835.

38) Preis von 1500 Franken für Beſtimmung der Wirkung des Kalkes als Dünger.

(Wie im Polytechn. Journal Bd. XVI. S. 109, mit den Zuſäzen in Bd. XLII. S. 63.)

Die allgemeinen Bedingungen ſind dieſelben, wie die, die in den früheren Programmen angegeben wurden. Alles was zur Preisbewerbung gehört, muß vor dem erſten Julius eines jeden Jahres an den Secretär der Geſellſchaft, rue du Bac Nr. 42, hôtel de Boulogne, eingeſendet werden.

Die Summe der hier ausgeſchriebenen Preiſe beträgt 164,300 Franken, wozu die Regierung 6000, und die Bäker-Innung zu Paris 2400 Franken beitrug.

Ueber die Goldgewinnung in Nordamerika.

Am 1 October 1830 wurden in Nordamerika nicht weniger als drei Patente auf verſchiedene Methoden und Vorrichtungen zum Scheiden des Goldes von Erd- und Steinarten genommen, von denen wir hier, wenn auch der Sand unſerer Flüſſe nicht ſo reich iſt, daß man mit Vortheil Gold aus demſelben waſchen könnte, nach dem Register of Arts November 1831, S. 250 eine kurze Ueberſicht geben wollen. 1. Verbeſſerungen in der Kunſt zu ſchlämmen, und das Gold mittelſt einer Maſchine aus dem Erze zu gewinnen; von Henry Jordan, Oglethorpe County, Georgia. Die Erde, die gewaſchen werden ſoll, kommt in ein Drahtſieb, auf welchem die Steine und größeren Maſſen zurükbleiben, während die kleineren durchfallen, und in eine Art von Wiege (rocker) gelangen, die einen Quadranten eines Cylinders bildet, und die ſich unmittelbar unter dem Siebe befindet. Dieſe Wiege wird in ſchwingende Bewegung geſezt, und zugleich ein Waſſerſtrom auf deren Inhalt geführt, wodurch die leichteren Theile weggeſchwemmt werden. Die Schwingung der Wiege wird durch die drehende Bewegung des Siebes bewirkt. 2. Verbeſſerung in der Art und Weiſe Gold und andere edle Metalle von den erdigen Subſtanzen, mit denen ſie gewöhnlich verbunden ſind, zu trennen; von Roswell King M'Intosh County, Georgia. Ein hölzerner oder metallener Cylinder von 4 Fuß im Durchmeſſer und 10 Fuß Höhe wird ſenkrecht geſtellt; er hat einen Kolben und Stoßer (dasher) beinahe wie jener an einem Butterfaſſe, welcher auch auf dieſelbe Weiſe durch eine hinreichende Kraft auf und nieder bewegt wird. Außen an dieſem Cylinder iſt eine Röhre angebracht, die ſich von deſſen Scheitel bis zum Grunde erſtrekt, und die die Erde, welche gewaſchen werden ſoll, unter den Stoßer in den Cylinder führt; ſie iſt daher oben offen, und communicirt unten mit dem Inneren des Cylinders. Iſt nun Waſſer und Erde in den Apparat gebracht, ſo wird der Stoßer in Bewegung geſezt, wo dann das ſchlammige Waſſer durch Oeffnungen entweichen wird, die in verſchiedenen Höhen des Cylinders angebracht ſind, während das Gold ſich wegen ſeiner größeren Schwere zu Boden ſezt, und daſelbſt entweder für ſich allein, oder in Verbindung mit Queckſilber oder mit den ſchwereren Subſtanzen gemiſcht gewonnen werden kann. 3. Verbeſſerung an der Art und Weiſe das Gold und andere edle Metalle von den Erden und Steinen zu ſcheiden, und zwar mittelſt ſogenannter cylindriſcher und kreisförmiger, ſich ſchwingender Tröge; von Roswell King M'Intosh County, Georgia. Dieſe Maſchinerie beſteht aus einem Troge, der ein Längendurchſchnitt eines Cylinders von beiläufig 10 Fuß Länge und 3 Fuß Durchmeſſer iſt, und aus einem kreisförmigen Troge von beiläufig 5 Fuß Durchmeſſer und 6 Zoll Tiefe. Der kreisförmige Trog iſt gegen das eine Ende etwas geneigt, und durch mehrere Scheidewände, die jedoch zwiſchen ihren unteren Kanten und dem Troge einen freien Raum laſſen, in mehrere Abtheilungen getheilt. Die Erde, welche gewaſchen werden ſoll, wird mit Waſſer in die obere Abtheilung gebracht, und dann der Trog in ſchwingende Bewegung geſezt; oder der Inhalt wird durch eine, über dem Troge angebrachte, Schwingſtange, von welcher zwiſchen jede der Abtheilungen Stößer oder Wäſcher herabgehen, in Bewegung geſezt. Auf dieſe Weiſe wird die Erde weggewaſchen, das Gold hingegen an dem unteren Ende des Troges geſammelt. Zuweilen wird dieſer kreisförmige Trog mit dem cylindriſchen verbunden, wo dann jene Subſtanzen, die in lezterem ſchon zum Theile gewaſchen wurden, in erſteren gelangen, und daſelbſt vollends gereinigt werden. Dieſer cylindriſche Trog iſt horizontal geſtellt, und hat in der Mitte eine eiſerne Achſe; er wird mittelſt eines Knieſtükes in Bewegung geſezt, und das unnüze Waſſer läuft bei einer Oeffnung an deſſen Rande aus. — So viel uns ſcheint, dürfte keine dieſer Vorrichtungen vor jenen den Vorzug verdienen, die auf unſeren europäiſchen Hütten- und Amalgamirwerken angewendet werden.

Ruſſiſches Gold und Platin.

Während der lezten ſechs Monate des Jahres 1829 wurden aus dem Uralgebirge folgende Quantitäten von Gold und Platin nach St. Petersburg geliefert.

Gold aus den Bergwerken des Staats . .	1783 Pfd.
— aus Privatbergwerken	3025 —
	4808.
Platin aus den Bergwerken des Staats . .	47 Pfd.
— aus Privatbergwerken	1108 —
	1155.

In den erſten ſechs Monaten des Jahres 1829 betrug die Ausbeute 4688 Pfd. Gold und 1041½ Pfd. Platin. Der Werth des Goldes allein beläuft ſich in obigem Jahre auf 650,000 Pfd. Sterling. (Jameſon's Edinb. new philosoph. Journ. Oct. 1831 bis Jan. 1832, S. 203.)

Hare's Platinzünder.

Dr. Hare ſagt: „Ich finde, daß wenn Asbeſt oder Holzkohle unter einem luftleeren Recipient in ſalzſaurem Platin eingeweicht und hierauf in einem Abdampfofen vier und zwanzig Stunden lang getroknet werden, ſie nach dem Glühen die Eigenſchaft erhalten, ſich in den gasartigen Beſtandtheilen des Waſſers von ſelbſt zu entzünden." — (Silliman's Journal. Repertory of Patent-Invent. Januar 1832, S. 58.)

Potters Verſuche über die ſpecifiſche Wärme der Metalle.

Hr. Potter hat auf die Einwendungen, welche Hr. Johnſton gegen ſeine Verſuche über die ſpecifiſche Wärme der Metalle machte (vergl. polytechniſches Journal Bd. XLII. S. 432.), neuerdings zahlreiche Unterſuchungen angeſtellt. Da ſich unſer Journal nicht für wiſſenſchaftliche Streitigkeiten eignet, ſo verweiſen wir die Leſer, welche dieſer Gegenſtand beſonders intereſſirt, auf Brewſter's Edinburgh Journal of Science Jan. 1832, S. 163.

Ueber die Anwendung von Guimet's Ultramarin zum Bläuen des Papieres, des Garns und der Gewebe.

Wir haben bereits im polytechniſchen Journal Bd. XLI. S. 220 angezeigt, daß das künſtliche Ultramarin des Hrn. Guimet in Lyon das natürliche an Schönheit der Farbe übertrifft und der Erfinder den Preis deſſelben ſo herabgeſezt hat, daß man es zum Bläuen des Papieres, des Garns und der Gewebe benuzen kann.

Hr. Guimet liefert für 16 Franken ein Pfund Ultramarin, welches eben ſo viel Papier bläut als zehn Pfund des ſchönſten und feinſten Kobalts, die im Großen auf 26 Fr. zu ſtehen kommen: das Ultramarin hat überdieß den Vortheil, daß es wegen ſeiner Leichtigkeit in der Flüſſigkeit lange ſuſpendirt bleibt, während das Kobalt ſich bald niederſchlägt. Um das Ultramarin mit dem Papierzeuge innig zu vermengen, muß man die Farbe in einen Sak von Leinwand oder Baumwollenzeug bringen, welchen man in Waſſer knetet, wodurch das Blau genöthigt wird, durch das Gewebe zu dringen. Man kann ſtatt des Sakes auch ein ſehr feines Sieb anwenden. Bei dem Stampfen vermengt ſich dann der Färbeſtoff innig mit dem Zeuge. Die Farbe iſt ſo zertheilt, daß man, um ſie auf dem Papierzeuge zu befeſtigen, 8 Unzen Alaun auf 1000 Liter (2000 Pfund) Waſſer zuzuſezen genöthigt iſt. Alsdann iſt aber das Reſultat über alle Erwartung günſtig und man erhält je nach der Menge des angewandten Färbeſtoffes alle Nüancen vom tiefſten Dunkelblau bis zum hellſten Himmelblau. Den Alaun darf man jedoch erſt nach der vollſtändigen Zertheilung des Ultramarins zuſezen, denn ohne dieſe Vorſichtsmaßregel wäre er eher ſchädlich als nüzlich.

Digitized by Google

Um Zeuge zu bläuen, welche nicht appretirt werden, bringt man das Ultramarin in einen Sak von Leinwand oder Baumwollenzeug und knetet ihn in Waſſer, damit das Blau durch das Gewebe dringt; man braucht ſodann das Gewebe nur in dieſem Waſſer herumzuhaſpeln und abtropfen zu laſſen. Das gebläute Waſſer muß, ehe man ſich desſelben bedient, gut umgerührt werden, damit das Blau ſuſpendirt bleibt.

Will man Kleiſter, der zum Appretiren beſtimmt iſt, mit Ultramarin färben, ſo zertheilt man das Blau vermittelſt eines Sakes in der ganzen Quantität des zur Kleiſterbereitung anzuwendenden Waſſers, ſezt dann das Stärkmehl zu und rührt während des Kochens um.

Da das Ultramarin die Eigenſchaft hat ſich in kochender Aezkali- oder Aeznatron-Auflöſung nicht zu verändern, ſo iſt es ohne Zweifel die ſchönſte und ſolideſte Subſtanz zum Bläuen.

Muſſelinweberei in Glasgow.

Die mechaniſche Muſſelinweberei hat in Glasgow in der neueſten Zeit bedeutende Fortſchritte gemacht. Im Auguſt 1831 wandten vier Häuſer, nämlich die Lancefield Spinning Company, die HH. Johnſtone und Galbraith, die HH. James Finlay und Comp. und Hr. William Dunn, allein 2,405 mechaniſche Webeſtühle an. Dieſe Maſchinen weben im Durchſchnitt täglich 14 Yards. Nimmt man nun an, daß jeder Webeſtuhl während des Jahres 300 Tage lang in Gang iſt, ſo werden obige vier Häuſer 10,101,000 Yards Tuch fabriciren, was nach dem Mittelpreis von 4½ Pence per Yard, einen Werth von 189,393 Pfd. Sterl. im Jahre ausmacht. (Jameſon's Edinb. new philos. Journ. Octob. 1831 — Jan. 1832, S. 201.)

Ueber die Vollendung des Tunnels unter der Themſe.

Es iſt wenig Hoffnung vorhanden den Tunnel unter der Themſe in Bälde vollendet zu ſehen. Die Directoren der Compagnie wandten ſich an die Regierung um ein Darlehen von 150,000 Pfund Sterling, um damit den merkwürdigen Bau vollenden zu können; ihr Geſuch wurde aber nach gehöriger Ueberlegung (!) verweigert; man ſchäzt die Koſten für Vollendung des Tunnels, um ihn für Fußgeher herzurichten, auf 146,000 Pfd. Sterl.; außerdem ſind aber noch 102,000 Pfd. Sterl. erforderlich, um den Eingang und Ausgang an beiden Seiten und den Fahrweg herzuſtellen. Die bereits auf ihn verwandten Summen betragen 156,680 Pfd. Sterl.; der Bau iſt bis auf 600 Fuß fortgeführt und es bleiben noch 700 Fuß auszuführen übrig. Die Compagnie hofft jährlich wenigſtens 10,000 Pfd. Sterl. bloß durch den Zoll auf Karren und Wagen einzunehmen, in der Vorausſezung, daß von den 3241 zweiräderigen und 887 vierräderigen Wagen, welche täglich die Londoner Brüke paſſiren, auch nur der vierte Theil den Tunnel vorzieht. Könnte die ganze Bewegung über die Londoner Brüke unter den Tunnel gebracht werden, ſo würde die Einnahme der Compagnie bei ihrem gegenwärtigen Abgabenſyſtem nicht weniger als 220,000 Pfd. Sterl. betragen; ſie beſchränkt aber beſcheiden ihre Erwartungen auf eine jährliche Geſammteinnahme von 22,000 Pfd. Sterl. (Mechan. Mag. Nr. 446.)

XVI.

Verbeſſerte Dampfmaſchine, um Schiffe und Bothe auf dem Waſſer, und Wagen auf gewöhnlichen Straßen und Eiſenbahnen zu treiben, und zu allen anderen Zweken, für welche man Dampfmaſchinen anwendet; worauf Samuel Horday, von Birmingham, Lichtpuzſcheren- und Spielzeug-Fabrikant am 24. Mai 1831 ein Patent ſich ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Vom Monat Januar 1832.

Mit Abbildungen auf Tab. II. Fig. 23 bis 27.

Im Eingange der Specifaktion erklärt der Patent-Träger, daß ſeine Erfindung in der Combination eines Dampfrades beſtehe, welches durch Waſſerdampf oder durch Gas betrieben werden könne; daß er jedoch ſein Patentrecht nicht auf die einzelnen Theile, ſondern bloß auf ſeine eigene Zuſammenſezung dieſer Theile begründe, welche er durch die beigefügten Zeichnungen deutlich zu machen ſucht.

Erklärung der Zeichnungen.

A, A′, A″, A‴, A‴ — ſtellt ein Rad oder einen Cylinder von Gußeiſen vor, welcher durch eine beliebige Zahl von Aermen oder Speichen mit einer Welle oder Achſe B″, B‴, B‴ verbunden iſt, nach Art eines halb unterſchlächtigen oder Kropf-Waſſerrades (Breast water wheel), deſſen Schaufelbretter außer dem Kranze ſtehen; und welche Welle ſich um ihre Achſe an den Büchſen C″, C‴, C‴, in horizontaler oder in vertikaler Richtung umdreht, je nachdem das zu betreibende Maſchinenwerk es erfordert, welchem von dieſer Welle oder von dem Rade die erſte Bewegung durch gezahnte Räder oder durch andere taugliche Vorrichtungen mitgetheilt wird.

Der äußere Umfang des Rades D, D′, D″, D‴, D‴ iſt genau abgedreht, und paßt dicht in das Gehäuſe F, F′, F″, F‴, F‴, deſſen innerer Umfang d′, d″, d‴, d‴ eben ſo genau und glatt ausgedreht iſt; und an dem äußeren Umfange des Rades ſind zwei, drei, vier oder mehrere vorragende Theile E′, E″, E‴, E‴ befeſtigt, deren Bewegung in den Theilen des Rades, die von dem Gehäuſe gedekt ſind, durch aufeinander geſchmirgelte Metallplatten, durch Hanfliederung, oder durch andere gewöhnliche Mittel dampfdicht erhalten wird.

Die vorragenden Theile (welche von Eiſen, Meſſing, oder von irgend einem anderen tauglichen Material gemacht werden können), von welchen jeder einzelne einen Theil des äußeren Umfanges des Rades, welcher die Hälfte deſſelben nicht überſteigt, bedekt, ſind an demſelben durch Schraubenbolzen ſtark genug befeſtigt, um dem Druke des Dampfes in dem Gehäuſe G′ G″ zu widerſtehen. Der Dampf tritt durch die Röhren H, H′, H″, H‴, H‴ in dieſes Gehäuſe von Oben in das Gehäuſe F, F′, F″, F‴, F‴ auf die vorragendeu Theile E, E′, E″, E‴, und treibt das Rad A, A′, A″, A‴, A‴ um ſeine Achſe, durch Hülfe der Stüzungsplatte I, I′, I‴. Dieſe Stüzungs- oder Sperrplatte iſt ein Stük von Eiſen von beliebiger Länge, an zweien Zapfen K, K′, K″, K‴, K‴ in meſſingenen Büchſen oder Lagern beweglich, um welche es einen Cirkelbogen beſchreibt, ſo wie es von den vorragenden Theileu E′, E″, E‴, E‴ des ſich drehenden Rades von Unten aufwärts geſchoben wird. Die anſchließenden Theile dieſer einfallenden Sperrplatte werden durch geſchmirgelte Metallplatten, Federn, Hanf oder andere hiezu taugliche Mittel dampfdicht gemacht; und dieſe Sperrplatte wird (nachdem der vorragende Theil an derſelben vorüber iſt) durch eine Stahlfeder oder Federn L, L′ wieder gegen den Umfang des Rades d′, d″, d‴, d‴ zurük getrieben.

Bemerkung des Ueberſezers.

Die Maſchine des Hrn. Horday zeichnet ſich von den vielen rotirenden Dampfmaſchinen, welche ſeit einem halben Jahrhunderte projectirt, patentirt, probirt, und als unbrauchbar condemnirt worden ſind, weder durch irgend eine Neuheit im Princip, noch durch eine neue und zwekmäßigere Combination aus. Die techniſche Unmöglichkeit, das Anſchließen der beweglichen an die unbeweglichen Theile auf ſo vielen ſich berührenden und übereinander gleitenden Flächen, ſelbſt bei der ſorgfältigſten Ausführung und der ſtärkſten Reibung, nur leidentlich oder ſo dicht zu bewirken, daß nicht der größte Theil des Dampfes zwiſchen denſelben ganz unnüz entweicht, muß jedem praktiſchen Mechaniker, jedem geſchikten Werkmeiſter, welcher mit Arbeiten dieſer Art nur Einmal ſich beſchäftigt hat, einleuchten. Wir beziehen uns deßfalls auf unſere über dieſe Gattung von Dampfmaſchinen ſchon bei früheren ähnlichen Vorſchlägen im Allgemeinen gemachten Bemerkungen, und können den ehrlichen Puzſcheren- und Spielzeug-Fabrikanten nur aufrichtig bedauern, daß er ſeine Zeit und ſein gutes Geld auf ein ſo wenig lohnendes Spielwerk verſchwendet hat.

B.

XVII.

Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Spinnen und Drehen der Seide und Wolle, und zum Vorſpinnen, Spinnen und Drehen der Baumwolle, des Flachſes, Hanfes und anderer Faſerſtoffe, auf welche Verbeſſerungen ſich Franz Molineux, Gentleman zu Hampſtead, Grafſchaft Middleſex, und Wilh. Bundy, Maſchiniſt zu Kentiſh Town in derſelben Grafſchaft, am 21. September 1830 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. November 1831, S. 49.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Erfindungen der Patent-Träger beſtehen aus mehreren Modificationen an den Mechanismen zum Spinnen, welche Erfindungen ſämmtlich zum Zweke zu haben ſcheinen, daß die Baumwoll-, Seiden- oder anderen Fäden zugleich mit dem Spinnen der Fäden auch auf Spulen aufgewunden werden. Folgendes iſt eine größten Theils wörtliche Ueberſezung ihrer Patent-Erklärung.

Fig. 1, 1 A und 1 B und 2 zeigen unſere verbeſſerte Einrichtung der Spindel und der Fliege, welche ſich beim Spinnproceſſe verſchiedener Faſerſtoffe anwenden läßt, und welche die Richtigkeit und Feſtigkeit der Droſſelmaſchine und die Feinheit und Zartheit der Mule-jenny's in ſich vereint.

In Fig. 1 und 1 A ſieht man eine Spindel, die einer Droſſelſpindel ähnlich iſt; an dieſer iſt a eine Scheibe oder Platte aus Eiſen oder einem anderen gehörigen Materiale, die in gehöriger Entfernung von der Spule b an der Spindel befeſtigt iſt, und auf welcher die Spule, die aus Holz oder irgend einem anderen tauglichen Materiale beſtehen kann, ruht. c, c, c iſt eine umgekehrte Fliege, die von irgend einer tauglichen Größe gemacht werden kann. d, d ſind die Seitenränder eines, an der Spindel befeſtigten, Halsringes, durch welchen die Spindel ſo geht, daß ſie ſich frei umdrehen kann. e e ſtellt zwei mäßigende Stahlfedern vor, die ſo geſtellt ſind, daß ſie auf dem Halsringe d, d mit einem Druke ruhen, der durch die Schrauben h, h regulirt werden kann. Dieſe Stahlfedern e, e ſind, wie man bei i ſieht, mittelſt einer Eiſenplatte an dem Querriegel f f angebracht, und auf dieſe Weiſe kann die Fliege auf irgend eine der gewöhnlichen Methoden eine Bewegung der Spindel nach der Quere hervorzubringen, gehoben oder herabgedrükt werden, damit die Spule, ſo wie die Arbeit fortſchreitet, regelmäßig und gleichmäßig gefüllt wird. g iſt eine Rolle von gewöhnlicher Form, durch welche die Spindel und die Fliege ihre Bewegung erhalten.

Fig. 1B iſt eine Seiten- und Durchſchnittsanſicht der Mäßigungsfedern, woraus man deren Anwendung deutlicher erſieht; dieſelben Buchſtaben beziehen ſich auch auf dieſelben Gegenſtände, wie an den beiden vorhergehenden Figuren. Da bei dieſer unſerer verbeſſerten Einrichtung der Spindel und der Fliege die Mäßigungsfedern e e mehr oder weniger ſtark auf den Halsring oder die Seitenränder der Fliege dd drükend gemacht werden können, ſo läßt ſich auf dieſe Weiſe die Schnelligkeit oder die Bewegung der Fliege verhältnißmäßig langſamer machen, und dieſer Grad der Verminderung der Schnelligkeit der größeren oder geringeren Feinheit des Garnes anpaſſen. Dieſe Wirkung kann nun entweder durch die oben beſchriebenen Federn, oder durch irgend eine, auf eine zwekmäßige Weiſe bewirkte, Reibung an dem Halsringe der Fliege hervorgebracht werden. Nach unſerer verbeſſerten Vorrichtung iſt die Spule an der Spindel befeſtigt, und wird daher mit derſelben Schnelligkeit, wie dieſe, bewegt, was bei unſerer Spinnmethode von Weſenheit iſt. Die oben beſchriebene Methode beſizt vor allen bisher bekannten Methoden die Schnelligkeit ſo zu reguliren, daß das geſponnene Garn ohne irgend eine ihm nachtheilige Spannung auf die Spulen aufgewunden wird, bedeutende Vorzüge. Um nämlich dieſen wichtigen Zwek zu erreichen, braucht man bloß durch die Anwendung der Reibung auf die angegebene Weiſe eine Verminderung der Schnelligkeit der Fliege zu bewirken, indem ſich die Fliege dadurch, wenn ſie in Bewegung kommt, genau der erforderlichen Schnelligkeit anpaſſen wird. Unſere Erfindung kann an einer beliebigen Zahl von Spindeln angebracht werden, die ſich, ohne weſentliche Veränderung der übrigen Theile der Maſchine, in einem Droſſel- oder Waſſerſtuhle von der gewöhnlichen Bauart befinden können. Jede beliebige Maſchine zum Spinnen von Wollengarn, Flachs oder Seide kann ebenfalls mit ſehr geringen Koſten mit unſerem verbeſſerten Mechanismus verſehen werden.

In Fig. 2 ſtellt a eine feſtſtehende Spindel aus Eiſen oder einem anderen geeigneten Materiale vor, die durch die Spule b und durch die Röhre t, an welcher die Spule befeſtigt iſt, geht; dd iſt ein, an der Rolle g angebrachrer Halsring; e iſt eine dünne Eiſenplatte, die an der Querſtange v, v angeſchraubt, und mit dem Rahmen ff verbunden iſt, durch welchen die Spule auf eine der gewöhnlichen Methoden zum Behufe des regelmäßigen Füllens der Spule mit dem Geſpinſte auf- und abwärts bewegt wird. ff iſt ein hölzerner Rahmen, in den die Spindel h eingeſezt, und mittelſt der Schraube n feſt geſchraubt werden kann. c, c, c iſt eine Fliege, wie jene an Fig. 1. s iſt eine Feder an der Spize der Spindel a, welche an der Spize wie eine Schraube geformt iſt. Dieſe Feder wird durch die

Schraube m auf den Halsring der Fliege gedrükt, ſo daß dadurch die Bewegung der Fliege nach Bedarf beſchleunigt oder langſamer gemacht werden kann, je nachdem man die Wirkung der Schraube m vermehrt oder vermindert. An dieſer Vorrichtung nehmen wir nun als unſere Erfindung in Anſpruch: eine loſe an einer Spindel angebrachte und ſo eingerichtete Fliege, daß an derſelben durch Federn oder auf eine andere Weiſe eine Reibung hervorgebracht wird, durch welche die Schnelligkeit derſelben nach dem Grade der Spannung, die zum regelmäßigen Füllen der Spule (welche an der Spindel angebracht iſt, und ſich mit derſelben umdreht) erforderlich iſt, geleitet wird.

Fig. 3, 3A und 3B ſtellen einen verbeſſerten Apparat zum Spinnen der Baumwolle und anderer Faſerſtoffe vor, den wir eine Centrifugal-Spindel nennen. Fig. 3 iſt eine ſolche Centrifugal-Spindel zum Spinnen gröberer Fäden oder gröberen Garnes. Fig. 3A iſt eine desgleichen, jedoch zum Spinnen feineren Garnes eingerichtet: an beiden Figuren beziehen ſich gleiche Buchſtaben auf gleiche Gegenſtände.

An Fig. 3A iſt ffff ein Rahmen aus irgend einer geeigneten Subſtanz, an dem bei h eine Rolle angebracht iſt. Durch dieſe Rolle wird der Rahmen mittelſt eines Laufbandes um die Spindel a getrieben, die an einem hölzernen Geſtelle feſtgemacht iſt. An der Spize dieſer Spindel iſt ein ſchräg gezahntes Rad b aufgezogen, welches mit einem anderen, gleichfalls ſchief gezahnten Rade c correſpondirt. Dieſes Rad d iſt bei d an einer Welle feſtgemacht, die an jedem Ende einen Zapfen von ſolcher Länge hat, daß ſie anderwärts in dem Geſtelle ſpielen kann, ſo daß die beiden Räder, wenn ſie in Bewegung ſind, mit einander in Berührung kommen. Dieſe Welle trägt auch die Spule e, e, e, welche aus Holz oder irgend einem anderen tauglichen Materiale beſtehen kann, und loſe an die Welle paſſen ſoll. w iſt eine Schraubenmutter, welche als Schulter an der Welle d aufgeſchraubt iſt, ſo daß die Spule endwärts ſpielen kann. Dieſe Schraubenmutter dient auch, wenn ſie an die Welle d geſchraubt iſt, nach ihrem Gewichte als Regulator; d. h. wenn die Welle, welche die Spule e und das Rad c führt, an einer ſenkrechten Spindel aufgehangen iſt, ſo ſoll das Schraubenende ein Treibgewicht von einigen Granen haben; iſt nämlich Alles ſo eingerichtet, ſo wird, wenn der Rahmen umgedreht wird, die Centrifugal-Kraft des Schraubenendes der Welle das Rad c mit dem Rade b in Berührung bringen, wodurch ſich das Rad c an ſeiner Achſe um das feſtſtehende Rad b drehen wird. Die Spule e wird durch die Reibung gegen die Mutterſchraube w, welche durch die ſchwache Feder l bewirkt wird, an der Welle d gehalten; wenn daher die Bewegung eintritt, ſo wird die

Spule ſo lang mit der Welle und dem Rade c herumgeführt werden, bis die Spannung des ſich drehenden Fadens ſo groß wird, daß ſie die, durch die Feder l hervorgebrachte, Reibung gegen die Mutterſchraube w überwindet. In dieſem Falle muß dann die Feder l feſter angezogen werden, was mittelſt einer Schraube geſchehen kann, die bei m durch das Rad c geht, und gegen die Feder l wirkt.

Die ſchwache Feder n (welche, wie bei d in Fig. 3 A erſichtlich, gegen das Ende der Welle wirkt) iſt dazu beſtimmt, das Zurükwinden zu verhindern, welches bei einem plötzlichen Anhalten der drehenden Bewegung durch das Zuſammenfallen der Centrifugal-Kraft geſchehen würde, und wodurch die Aufnahmsbewegung der Spule aufhören würde. Die Feder n braucht bloß ſo ſtark zu ſeyn, daß ſie die ſchief gezahnten Räder, während ſie außer Thätigkeit ſind, mit einander in Berührung erhält, indem dadurch das Zurükwinden verhindert wird. o, o, welche man in Fig. 3 A ſieht, ſind die Profile zweier Stifte aus flachem Metalle, die an dem Geſtelle rr befeſtigt ſind. Dieſe Stifte verhindern, daß das Ende des Fadens, wenn er reißt, nicht um den Zapfen der Welle gewunden wird; denn wenn dieß geſchähe, ſo würde die freie Wirkung der Centrifugal-Kraft auf das ſchief gezahnte Rad c beeinträchtigt werden.

Die Federn r, r Fig. 3 A ſind dazu beſtimmt, die Zapfen der Welle in den Armen des Geſtelles in ihrer gehörigen Lage zu erhalten; die Löcher für dieſe Zapfen ſind in der, in Fig. 3 B angezeigten, Richtung ſo geſchnitten, daß die Welle mit der Spule eingeſezt und wieder herausgenommen werden kann. Das Profil einer dieſer Federn ſieht man in Fig. 3 B. Der Mittelpunkt der Spindel a muß ſenkrecht unter der gelieferten Linie, welche nach der Länge der Spule in einer gewiſſen Entfernung aufgenommen werden muß, angebracht werden. Die Länge der Spule in der Zeichnung ſoll 7 Zoll betragen. Das Aufnehmen wird bei der Vertheilung auf der Spule durch die Stange t, welche man in Fig. 3 A ſieht, unterſtüzt werden; und dieſe Stange t wird an jedem Ende von den Armen des Geſtelles gehalten. Sie läuft ferner nicht mit der Welle, an welcher ſich die Spule dreht, parallel, ſondern bildet damit, je nach der Drehung, die der Faden erhalten ſoll, einen Winkel. Soll das Garn fein werden (Fig. 3 B), ſo müſſen die Arme f, f nach Rechts geneigt werden, wie dieß durch die punktirten Linien ausgedrükt iſt, und woraus man auch erſieht, um wie viel die Abweichung von der ſenkrechten Stellung Statt haben muß. Soll aber Zwirn aufgenommen werden, ſo müſſen die Arme f f auf die andere Seite der ſenkrechten Linie gekehrt werden; der Winkel, den die Stange mit der Achſe der Spule bilden wird, wird verhindern, daß die dem Zwirne gegebene

Drehung nicht auf der lezten, von der Spule aufgenommenen Umdrehung reitet. Bei dieſer Anwendung der Centrifugal-Spindel zum Spinnen verſchiedener Faſerſtoffe, nehmen wir von der hier beſchriebenen Maſchinerie Alles das als unſere Erfindung in Anſpruch, was die Anwendung der Centrifugal-Kraft zum Aufnehmen des Garnes oder eines gedrehten Fadens, während das Spinnen oder das Drehen fortläuft, bedingt und in Ausführung bringt.

Fig. 4 und 4 A ſtellt eine weitere Verbeſſerung an den Spinnmaſchinen vor, welche wir eine Zugſpindel (gear-spindle) nennen, und durch welche man im Stande iſt, das feinſte Garn mit mehr Sicherheit und Erfolg zu ſpinnen.

Fig. 4 zeigt unſere Zug-Spindel von Vorne, Fig. 4 A zeigt dieſelbe von der Seite; gleiche Buchſtaben bezeichnen in beiden Figuren gleiche Gegenſtände. a iſt eine Spindel, welche von den, mit b, b bezeichneten Zapfenlagern getragen wird, welche leztere feſt an ein hölzernes Geſtell angeſchraubt werden. c iſt eine genau geſchnittene Schraube, die an dem oberen Ende der Spindel a angebracht, und an dem Zapfenlager b befeſtigt iſt. Dieſe Schraube bewegt, indem ſie in daſſelbe greift, das Getriebe d, deren Zähne concav und ſchief geneigt geſchnitten ſind, damit ſie in die Schraube paſſen, welche auf dieſe Weiſe die Welle e, die die Achſe des Triebſtokes d bildet, bewegt. g iſt ein an dem Ende der Achſe r befindliches Zahnrad mit Stiften-Zähnen, welches in ein anderes, ähnliches Rad i greift, das ſich am Ende der Achſe h befindet. An dem anderen Ende dieſer Achſe h iſt eine Schraube geſchnitten, welche in die beiden Räder n, n mit ekigen Zähnen greift, die an dem Ende der Achſe ll in der Scheide x befeſtigt ſind. Dieſe Achſe l hat ein viereckiges Ende, an welches die Scheide x paßt, damit die Spule gewechſelt werden kann. Die Schraube k an dem Ende der Welle h wirkt durch den Rahmen oder das Geſtell o auf die Räder n, n, indem dieſer Rahmen beim Zapfenlager ſo verkürzt iſt, daß die Schraube mit den Rädern in Berührung kommen kann. Die Scheide x wird durch die Stellung der Schraube k in ihren Zapfenlagern gehalten.

An der Welle h befindet ſich eine Spule aus Holz oder einem anderen geeigneten Materiale; o, o ſind Reibungsbüchſen, durch welche die Reibung gegen die Spule regulirt wird. s iſt eine Feder, die die Achſe der Spule an der gehörigen Stelle hält. f, f, f iſt ein meſſingener Rahmen, welchen wir den Spulenrahmen (bobbin-frame) nennen, und der die Achſe der Spule ll trägt. Dieſer Rahmen iſt an dem oberen Ende der Spindel a, a befeſtigt, und trägt auch die Welle h. Das untere Ende dieſes Rahmens f, f iſt an der, der Welle e, e entgegengeſezten Seite erweitert, damit es dieſer Welle und

der Welle h mit dem Tragerahmen das Gleichgewicht hält. p iſt eine Rolle an der Spindel a, mittelſt welcher die ganze Maſchinerie in Bewegung geſezt wird. s iſt eine Schraube, die die Spindel a in ihrer gehörigen Stellung erhält. An dieſer unſerer neu erfundenen Zugſpindel läßt man die Bewegkraft auf die Rolle p wirken, welche, indem ſie die Spindel a treibt, den Rahmen f,f um die feſtſtehende, an dem oberen Ende der Spindel a angebrachte, Schraube bewegt. Dieſe Schraube bewegt, indem ſie auf das Getriebe d wirkt, die Welle e und die Räder g und i, wodurch auch die Welle h und die Schraube k bewegt werden, welche leztere ihrer Seits die Räder n,n an der Scheibe der Spulenachſe l,l treibt, ſo daß auf dieſe Weiſe eine Bewegung der Spule hervorgebracht wird, die von der Bewegung der Spindel a,a ganz verſchieden iſt. Die auf dieſe Weiſe hervorgebrachte Bewegung der Spule kann durch eine gehörige Einrichtung ſo geleitet werden, daß ein regelmäßiges und gleichförmiges Aufnehmen oder Aufwinden des Fadens oder Garnes auf die Spule hervorgebracht wird, wie dieß bei den Spinnmaſchinen nöthig iſt.

Bei dieſer unſerer Erfindung iſt keine Bewegung nach der Quere nöthig, indem die Bewegung der Spule hinreichend iſt, um ein gleichmäßiges Füllen derſelben zu ſichern. Unſere Zugſpindel kann horizontal, ſenkrecht oder unter einem beliebigen Winkel mit den Walzen geſtellt werden; wir finden es jedoch am beſten, ſie unter einem Winkel von 45° zu ſtellen, da ſie hierbei den Faſerſtoff, der durch die Walzen zu ſeiner gehörigen Stärke gezogen worden, direct erhält, und dann dieſen Faſerſtoff mit gleichförmiger Regelmäßigkeit dreht, und auf die Spule aufwindet.

Unſere Zugſpindel iſt vorzüglich für feine Garnſorten von der zarteſten Textur geeignet, und übertrifft an Ebenheit und Stärke die Geſpinſte der Mulejennys, welche gewöhnlich zum Spinnen feinerer Nummern angewendet werden. Man kann jede geeignete Zahl unſerer Spindeln an einer Maſchine anbringen; ſie werden nur wenig Raum einnehmen, und können durch jede zwekmäßige Vorrichtung, durch welche jeder Spindel eine gleichförmige Schnelligkeit geſichert wird, in Bewegung geſezt werden. Wir nehmen an dieſer Spindel den oben beſchriebenen Mechanismus, durch welchen wir an der Spule eine Bewegung oder Schnelligkeit hervorbringen, die von jener der Spindel verſchieden iſt, und durch welche das Garn oder der Zwirn, ſo wie es geſponnen und gedreht iſt, aufgenommen wird, als unſere Erfindung in Anſpruch.

Fig. 5 ſtellt unſere verbeſſerte Zugſpindel, zum Vorſpinnen oder Spinnen von Baumwolle, Flachs, Wolle und anderen Faſerſtoffen angewendet, dar. a a iſt eine Welle oder Spindel, an deren oberem

Ende ſich eine Schraube ohne Ende oder ein Wurm b befindet, die an dem Rahmen q feſtgemacht iſt. Der Rahmen o, o, der ſich um dieſe Schraube dreht, greift in das Getriebe c an der Welle d, d, und bewegt daſſelbe. Die endloſe Schraube oder der Wurm e an der Welle d treibt das Getriebe g, welches ſich an der Spulenachſe h befindet. i i iſt eine Vorgeſpinſtſpule, welche ſich an ihrer Achſe h auf dem Zapfen n bewegt; m iſt ein Hebel, durch den das Auswechſeln der Spule erleichtert wird. k, k iſt ein eiſerner Rahmen; l l eine Führſtange, an der die kleine Rolle, durch welche das Vorgeſpinſt auf die Spule aufgewunden wird, befeſtigt iſt. n iſt eine meſſingene Röhre, durch welche das Vorgeſpinſt oder das Garn zu der Rolle m und zu der Spule i herab geleitet wird. Der ganze Mechanismus wird durch die Rolle p in Bewegung geſezt. o, o, o iſt der Rahmen, der die Spule i, i trägt; die Welle d und der Apparat q, q, q ſind Theile eines Geſtelles, in welches jede entſprechende Zahl von unſeren Spindeln gebracht werden kann. Wirkt nun die Triebkraft auf die Rolle p, ſo bewegt dieſelbe den Rahmen o, o, o um die feſtſtehende Schraube b, und dieſe bewegt, indem ſie auf das Getriebe c wirkt, die Welle d und in Folge der oben beſchriebenen Vorrichtungen die Spule i. Iſt Alles in den gehörigen Verhältniſſen gebaut, ſo kann die Schnelligkeit der Spule ſo geregelt werden, daß das Vorgeſpinſt oder das Garn in dem Maße aufgenommen wird, in welchem es von den Walzen kommt. Die Drehung wird durch die Bewegung des Rahmens o, o, o gegeben, der durch die Rolle p, zugleich mit der, nach der Quere gehenden oder traverſirenden Rolle m, auf die oben beſchriebene Weiſe rund herum geführt wird. Das Traverſiren oder die Bewegung nach der Quere erfolgt mittelſt der Rolle r, welche das Vorgeſpinſt oder das Garn auf die Spule führt, und durch den Stab l, l [26]) auf und ab bewegt wird. Dieſer Stab geht durch die Spindel a, a, dreht ſich mit derſelben, und wird durch ein Herz, oder durch irgend eine andere der gewöhnlichen mechaniſchen Vorrichtungen zum Hervorbringen einer Bewegung nach der Quere bewegt.

Fig. 6 zeigt eine andere Methode, auf welche ſich unſere Zugſpindel beim Spinnen anwenden läßt. a, a iſt eine Welle oder eine Spindel, an deren oberem Ende ſich die endloſe Schraube oder der Wurm c befindet, die an dem Rahmen q feſtgemacht iſt, und um welche ſich der Rahmen o, o dreht. Auf dieſe Weiſe bewegt die Schraube c das Getriebe b, das ſich an der Welle e befindet. Eine endloſe Schraube oder ein Wurm d an der Welle e bewegt

26) Dieſer Stab iſt in der Zeichnung nicht bezeichnet. A. d. Ueb.

das Getriebe h an der Spulenachſe i i. k iſt die Spule; m eine Rolle an der Spize des traverſirenden Stabes n, der durch eine Röhre in der Spindel a a geht, und welches durch eine, auf die gewöhnliche Weiſe hervorgebrachte, traverſirende Bewegung auf und nieder bewegt wird. o, o iſt ein Theil des Rahmens oder Geſtelles; welches die Spule und das übrige Geräth trägt; q, q iſt ein Theil des hölzernen Geſtelles der Maſchine und p iſt die Rolle, auf welche man die Triebkraft wirken läßt.

Dieſe Methode iſt der in Fig. 5 dargeſtellten ſehr ähnlich: die auf die Rolle p wirkende Triebkraft bewegt die Spindel a, a, und den Rahmen o, o um die feſtſtehende Schraube c, und dadurch wird der Mechanismus bewegt, durch den die Schnelligkeit ſo regulirt wird, daß das Garn in dem Maße als es geſponnen wird, auch aufgenommen wird. Die Drehung erhält das Garn oder der Zwirn durch die Bewegung, welche dem Rahmen o, o durch die von der Spindel a, a bewegte Schraube mitgetheilt wird. Der Faſerſtoff gelangt bei dieſer Einrichtung von den Zugwalzen an die Führungsrolle m herab, von der er gedreht und zur Spule geführt wird, auf welche leztere er dann mittelſt der gewöhnlichen Querbewegung regelmäßig aufgewunden wird.

Fig. 7 iſt eine verbeſſerte Vorgeſpinſtſpindel, welche durch die Anwendung kegelförmiger Oberflächen ſo regulirt wird, daß das Aufnehmen mit der gehörigen Regelmäßigkeit erfolgt. a iſt eine Welle oder Achſe, an der ſich die Rollen p, p befinden, und die ſich in einem Fußgeſtelle b bewegt. c iſt ein von den Säulen getragenes Stük eines Rahmens; d ein aus Meſſing oder einem anderen tauglichen Materiale gedrehtes Stük mit einer kegelförmigen Oberfläche, welches an der Platte c feſtgemacht iſt. Der Rahmen e, e, e, welcher loſe auf das obere Ende der Achſe geſezt iſt, dreht ſich frei an der Röhre g. h iſt eine Spule; i ein kegelförmiges Rad aus Meſſing oder einem anderen zwekdienlichen Materiale, welches Rad einen Durchmeſſer hat, der der Schnelligkeit der Spule entſpricht. Dieſes kegelförmige Rad i iſt an der Achſe k befeſtigt, die durch den Rahmen e, e, e geht, und die Achſe der Spule h bildet. n iſt eine Feder, durch die der Druk des kegelförmigen Rades i gegen den Kegel d regulirt wird. m iſt eine Mutterſchraube, die auf das Ende der Achſe k, welches in eine Schraube ausläuft, wirkt, und dieſe Mutterſchraube drükt aufwärts gegen die kegelförmige Rolle, um deren Stellung an der Achſe k zu reguliren. s, s iſt ein Hebel, mit welchem die Achſe oder der Stift q gehoben oder herab gedrükt wird, ſo daß auf dieſe Weiſe das Wechſeln der Spule leichter geſchehen kann. r iſt eine Querſtange, die durch irgend eine der Vorrichtungen, mit

welchen man gewöhnlich eine Bewegung nach der Quere hervorbringt, auf und nieder bewegt wird. t iſt eine Rolle an der Spize der Querſtange r, welche Rolle das Vorgeſpinſt aus der Röhre g erhält und es auf die Spule h führt. w, w iſt ein hölzernes Geſtell, welches zur Aufnahme der kegelförmig zugerichteten Spindel dient. v iſt ein Halsring, der die Röhre g trägt.

An dieſer unſerer verbeſſerten Vorgeſpinſtſpindel bewegt ſich, wenn man die Triebkraft auf eine der Rollen p p wirken läßt, der Rahmen e, e, e um den feſtſtehenden Kegel d; das kegelförmige Rad i wird bewegt, indem daſſelbe gegen den Kegel d gedrükt wird, und bewegt dann ſelbſt die Spule h mit jener Schnelligkeit, welche erforderlich iſt, damit das Vorgeſpinſt in dem Maße aufgenommen werde, in welchem es aus den Zugwalzen herab gelangt. Die Drehung wird durch die Bewegung des Rahmens e, e, e, der ſich frei an der Achſe a und an der Röhre g umdreht, gegeben; und dieſe Röhre führt das Vorgeſpinſt an die Rolle t und die Spule h. Man kann jede beliebige Zahl ſolcher kegelförmig eingerichteter Spindeln an einer Vorſpinnmaſchine anbringen, und ſie durch die gewöhnlichen Vorrichtungen treiben. Wir nehmen an dieſen verbeſſerten Vorgeſpinſtſpindeln den beſchriebenen Mechanismus, durch welchen die Schnelligkeit der Spule mittelſt kegelförmiger, an jeder einzelnen Spindel angebrachten Oberflächen ſo regulirt wird, daß das Aufnehmen mit der gehörigen Regelmäßigkeit vor ſich geht, als unſere Erfindung in Anſpruch.

Fig. 8 und 8 A zeigen eine weitere Verbeſſerung an den Maſchinerien zum Spinnen feinen Garnes. a, a iſt eine feſtſtehende Achſe, welche feſt an das Geſtell b angeſchraubt iſt. p iſt eine, an der Röhre g befeſtigte Rolle, und dieſe Röhre iſt an dem Rahmen d, d befeſtigt. e e iſt ein Rahmen, welcher ſich innerhalb des Rahmens d d befindet, und der die Welle n und die Welle und die Rollen trägt. c iſt eine, an der Spize der Achſe a befindliche Schraube ohne Ende, um welche ſich der Rahmen d, d bewegt, und welche das Getriebe o treibt. i iſt ein Getriebe an der Welle r, welches das Rad k treibt, das ſich an der Rollenwelle h befindet. l, l iſt ein, an der Rolle h und an der Rolle m angebrachtes Stük Zeug oder Seide; q, q ſind Stifte, die in dem Zeuge l, l befeſtigt ſind, und welche durch Oeffnungen, die man in der Zeichnung ſieht, und durch Längenräume in der Rolle m gehen. t, t iſt eine Röhre, durch welche das Garn geht, wenn es auf die zeugene Spule l, l herab gelangt. v iſt ein Stük eines Geſtelles, in welches eine beliebige Zahl dieſer verbeſſerten Spindeln gebracht werden kann.

Bei dieſen Spindeln m m läßt man die Triebkraft auf die Rolle p

wirken; dadurch bewegt ſich der Rahmen d, d um die feſtſtehende Schraube c, und dieſe Schraube bewegt, indem ſie auf das Getriebe o einwirkt, die Welle r. Der Triebſtok i an der Welle r bewegt, indem er auf das Rad k wirkt, die beiden Rollen h und m, und dieſe bewegen die zengene Spindel l, l, indem die Stifte q q, welche an dieſer Spindel befeſtigt ſind; Vorſprünge bilden, und in die offene Rolle m eingreifen. Auf dieſe Weiſe wird eine regelmäßige und ſichere Bewegung der Spule bewirkt, während die aus derſelben hervorragenden Stifte das Garn während des Spinnens an ſeiner Stelle erhalten.

So wie das Garn geſponnen iſt, ſteigt es durch die Röhre t herab, wird gedreht, und gelangt dann auf die zengene Spule l, l, die eine eigene und abgeſonderte Bewegung hat, damit man des regelmäßigen Aufnehmens des Garnes ſicher ſeyn kann. Dieß geſchieht, wie an unſerer verbeſſerten Zugſpindel, durch einen gehörigen Mechanismus, der den erforderlichen Grad von Schnelligkeit hervorbringt. r, n, n iſt nämlich ein eiſerner Rahmen, welcher die Achſen der Rollen m und h trägt, über die das biegſame Blatt e e feſt geſpannt iſt z iſt ein eiſerner Stift, der die Rolle h trägt, und die Achſe derſelben bildet; da dieſe Achſe beweglich iſt, ſo kann dadurch das Wech'eln des biegſamen Blattes und der Rollen geſchehen. Der Rahmen r, n, n iſt an der Spize mittelſt der Zapfen y, y in dem Rahmen e befeſtigt, und dieſer Rahmen n, n, n iſt in der Mitte w weiter, ſo daß er, wenn er zum Abwinden des Garnes oder Zwirnes aus der Maſchine genommen wird, an einer Welle aufgehangen werden kann.

An dieſer Verbeſſerung nehmen wir die Anwendung einer zeugenen Spule oder eines biegſamen Blattes zur Aufnahme des Garnes, wodurch das Maß der Spannung, welches von der Füllung der Spule abhängt, ſehr leicht gemacht wird, ſo wie die beſchriebene Einrichtung der hiezu nöthigen Maſchinerie, als unſere Erfindung in Anſpruch.

In Fig. 9 ſieht man unſere verbeſſerte Vorrichtung zum Dubliren und Drehen der Baumwolle, Seiden, Flachs und Wollengarne und Zwirne. a a iſt eine Spule, die ſich loſe an den Zapfen oder der Achſe b b befindet, und auf welche die Seide oder das Garn, welches dublirt werden ſoll, bereits gebracht worden iſt. s iſt eine Feder, die die Spule an ihrer gehörigen Stelle erhält, und welche das Auswechſeln derſelben erleichtert. c, c, c iſt ein Rahmen, in dem ſich die Spulenzapfen befinden, und der, ſo wie auch die Rolle p, an der röhrenförmigen Spindel d, d angebracht iſt. Dieſe röhrenförmige Welle d, d bewegt ſich in Zapfenlagern, die ſich in dem Wagen oder in der Kuppe e, e be-

finden, welche mittelſt der Schrauben f, f, f, f auf ein hölzernes Geſtell aufgeſchraubt iſt. t, t iſt eine Röhre, durch die das Garn oder der Zwirn zum Drehen herab gelangt; g iſt eine, an dem Wagen e, e befeſtigte Schraube, um die ſich das Getriebe h dreht. Der Rahmen i, i, i trägt die Getriebswelle k, k, die Getriebe h und l, ſo wie auch das Rad m und die Welle n, n, an der die Meßrolle o befeſtigt iſt. q iſt ein Leitungsöhr aus Draht, durch welches die Seide oder der Zwirn an eine gewöhnliche Dublirſpindel geführt wird.

An dieſer verbeſſerten Dublirmaſchine läßt man die Triebkraft auf die Rolle p wirken, die die röhrenförmige Welle d d bewegt, welche ihrer Seits wieder den Rahmen c, c, c und den Rahmen i, i, i, i rund um die feſtſtehende Schraube g in Bewegung ſezt; und dieſe leztere bewegt die Getriebe h und l, das Rad m und die Welle n. Auf dieſe Weiſe wird der Meßrolle o, um welche die Seide oder der Zwirn ein Mal herumgeht, eine verſchiedene Bewegung gegeben, ſo daß eine genaue Menge oder Länge Seide oder Garn von der Spule a, a abgewunden wird, und daß dieſe Menge in einer beſtimmten Länge jede beliebige Zahl von Umdrehungen erhält, indem der Betrag der Drehung durch die Meßrolle o beſtimmt wird. Von dieſer Rolle gelangt die Seide oder das Garn durch den Führungsdraht q zu einem Leitungsöhre mit einem beweglichen Mittelſtüke, welches 2 oder 3 röhrenförmige Oeffnungen hat, durch welche die verſchiedenen einzelnen Faden gehen, ehe ſie durch die gewöhnliche Dublir- oder Dreh-Spindel in einen einzigen vereinigt werden.

Man kann zu gleicher Zeit, je nach dem verlangten Artikel, 2 oder 3 unſerer verbeſſerten Meß- und Dreh-Spindeln anwenden, von denen jede die verſchiedenen Seidenfaden oder Garne mißt, ihnen einen genauen Grad von Drehung gibt, und welche dann, nachdem ſie durch das Leitungsöhr gegangen, durch eine gewöhnliche Dublirſpindel in einen Faden zuſammengedreht werden. Es läßt ſich eine beliebige Zahl dieſer unſerer verbeſſerten Spindeln an einer Maſchine anbringen, und man wird finden, daß dieſelben weit beſſere Artikel liefern, als die gewöhnlichen Maſchinen. Wir nehmen an dieſer Dublir- und Zwirn-Maſchine die Anwendung einer eigenen Meßrolle an jeder einzelnen Spindel mittelſt der beſchriebenen Vorrichtung, um dadurch den einzelnen Faden, ehe ſie zu Zwirn mit einander vereinigt werden, eine Drehung zu geben, als unſere Erfindung in Anſpruch.

Fig. 10 zeigt eine andere Methode, auf welche ſich unſere verbeſſerte Dublir- oder Zwirn-Maſchine anwenden läßt; b, b, b iſt ein Rahmen der die Spule trägt, und der an der röhrenförmigen Welle c, c, c, c befeſtigt iſt. d iſt eine Schraube, welche ſich an der Röhrenwelle c, c befindet, aber an dem Rahmen f befeſtigt iſt. e, e, e

iſt ein meſſingener, an das Ende der röhrenförmigen Welle c, c geſchraubter Rahmen, der die Welle g und h, ſo wie auch das Getriebe und das Rad i und k zugleich mit der Meßrolle m trägt. p iſt eine Rolle an der Welle c, c, durch welche das Ganze bewegt wird. f, f, f, f ſtellt Stüke eines hölzernen Geſtelles vor, an welchem eine beliebige Anzahl dieſer verbeſſerten Meß- und Zwirn-Spindeln angebracht und in ihren Zapfenlagern befeſtigt werden können. t, t iſt eine Röhre, durch welche die Seide oder das Garn an die Meßrolle m geht.

Läßt man nun an dieſer unſerer verbeſſerten Zwirn- und Dublir-Maſchine die Triebkraft auf die Rolle p wirken, ſo kommt die röhrenförmige Welle c, c, c, an der der Rahmen b, b und der Rahmen e, e, e befeſtigt ſind, in Bewegung. Die Spule a bewegt ſich mit dem Rahmen b, und der Rahmen e, e, e dreht ſich um die feſtſtehende Schraube d, welche das Getriebe i, die Welle des Rades k, die Welle h und die Rolle m in Bewegung ſezt. Die Seide oder das Garn iſt um die Spule a aufgewunden, und gelangt durch die Röhre t, t an die Meßrolle m herab, durch die ſie gleichmäßig von der Spule abgewunden wird, und in einer beſtimmten Länge einen beſtimmten Grad von Drehung erhält; von der Meßrolle wird die Seide oder das Garn von dem Führer n an eine gewöhnliche Dublir- oder Zwirn-Spindel geführt. Man kann, je nachdem es der Artikel, den man verfertigt, erfordert, eine beliebige Zahl unſerer verbeſſerten Meß- und Zwirn-Spindeln anwenden. Der in Fig. 10 beſchriebene Apparat zeigt eine der Arten, auf welche ſich die bei Fig. 9 beſchriebene Erfindung anwenden läßt.

Fig. 11, 12 und 13 zeigen weitere Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Dubliren und Zwirnen der Seide, Baumwolle, oder ſonſtiger Garn- und Zwirn-Arten, die dieſe Operation erleiden ſollen.

Fig. 11 iſt ein geometriſcher Aufriß unſeres verbeſſerten Spulenrahmens, in welchem man Spulen, die mit Seide oder Garn, welches zum Dubliren hergerichtet worden, bedekt ſind, aufgezogen ſieht. Da auf jede Spule ein einzelner Faden aufgewunden iſt, ſo iſt jeder Rahmen für 6 Spulen berechnet. a, a, a iſt unſere verbeſſerte Dublir- und Zwirn-Spindel; c, c, c zeigt die Achſen unſeres verbeſſerten Spulenrahmens. d, d, d iſt der Spulenrahmen; b, b, b ꝛc. ſind die, in dem Rahmen aufgezogenen Spulen. Einen der Rahmen ſieht man in der Zeichnung von Vorne, woran die ganze Länge der Spulen erſichtlich, die beiden anderen aber von der Seite, ſo daß man die Enden der Spulen daran ſieht. e, e, e ꝛc. ſind die Führungswalzen, über welche die Seide oder das Garn geht, um ge-

dreht zu werden. g, g ꝛc. ſtellt die Stützen vor, die an dem Rahmen d, d befeſtigt ſind, und an denen die Führungswalzen c, c, c ꝛc. mit ihren Achſen aufgehängt ſind. h, h, h ſind Zapfen, auf denen ſich die Achſen c, c, c, umdrehen; f f iſt eine Platte aus Meſſing oder aus einem anderen geeigneten Materiale, die die Zapfen h, h, h, trägt. j, j ſtellt die Bodenplatte vor, in der die Röhren i, i, i befeſtigt ſind. k, k ſind eiſerne Stege oder Klammern, mit welchen die Dekelplatte f, f mit der Bodenplatte j, j verbunden iſt. m iſt ein Halsring, der die Platten und die Spulenrahmen an der Spindel a, a an ihrer gehörigen Stelle erhält. l, l ſind Verbindungsſtangen, durch welche der obere Riegel n, n mit dem Bodenriegel o, o in Verbindung ſteht. Dieſer leztere trägt die Spindel a, a, welche bei q mit den Löchern durchbohrt iſt, durch welche die Seide oder das Garn an die Meßrolle p geht. Dieſe Meßrolle iſt an dem Riegel r, r befeſtigt, der durch die Klammern s, s mit dem Riegel o, o in Verbindung ſteht. t iſt eine Rolle an der Spindel a, a; v, v, v ſind Rollen an den Enden der Achſen c, c, c des Spulenrahmens. w, w, w iſt feſtſtehendes Band aus irgend einem gehörigen Materiale, welches an dem einen Ende an der Feder x, an dem anderen hingegen an der Schraube y befeſtigt iſt. z, z ꝛc. ſind Federn, die an den Zapfen der Spulenachſe befeſtigt ſind, und welche, wenn ſie mittelſt der Schrauben E, E ꝛc. gehörig geregelt ſind, die Reibung gegen die Achſe ſo reguliren, daß die Spannung an der Spule der Stärke oder der Zartheit der Seide oder des Garnes entſpricht.

Fig. 12 zeigt die obere oder Dekelplatte f, f, woran man die gegenſeitige Stellung der Achſen c, c, c des Spulenrahmens und die Verbindungsſtangen k, k, k ſieht. w, w iſt das ſtillſtehende Band, welches mit der Feder x und der Schraube y in Verbindung ſteht, welche beide lezteren an irgend einem geeigneten Theile des ſtillſtehenden Geſtelles befeſtigt ſeyn können.

Fig. 13 iſt die Grund- oder Boden-Platte j j, an der die Leitungsröhren i, i, i mitten unter den Spulenrahmen d, d, d befeſtigt ſind. a iſt unſere verbeſſerte Dublirſpindel, welche durch die Platte j j geht; k, k, k ſind die Verbindungsſtangen, durch welche die Platten f, f und j, j feſt zuſammengehalten werden.

Läßt man nun an dieſer unſerer verbeſſerten Zwirn- und Dublir-Maſchine die Triebkraft auf die Rolle t wirken, ſo kommt die Spindel a, a, an der die Platten f, f und j, j befeſtigt ſind, in Bewegung, wodurch auch die Spulenrahmen d, d, d an den Achſen c, c, c in Bewegung gerathen werden. Da jedoch das Band w, w, w ſtill ſteht, ſo werden ſich die Achſen c, c, c des Spulenrahmens in einer Richtung bewegen, welche jener der Spindel a, a und der Platten

f, f und j, j entgegengeſezt iſt. Wenn nun auf die Spulen b, b, b ꝛc. einzelne Faden Seide, Baumwolle oder eines anderen Faſerſtoffes gebracht worden, ſo gehen dieſelben über die Leitungswalzen e, e, e ꝛc., und werden bei den Röhren i, i, i durch Drehen mit einander vereinigt; worauf ſie durch dieſe Röhren an das kegelförmige Ende der Spindel a, a, und dann durch die Oeffnungen oder Röhren in dem Kegel q an die Meßrolle p gehen, um welche die Seide oder der Faden ein Mal geht, um bei einer beſtimmten Länge eine gleichförmige Drehung zu veranlaſſen. Von der Meßrolle p geht die Seide an einen eigenen Haſpel oder an eine Spule, je nachdem es erforderlich iſt.

Durch dieſe Maſchine werden von den ſechs Spulen eines jeden Spulenrahmens ſechs einfache Seidenfaden abgewunden, die dann in die Röhre i herabſteigen, und daſelbſt durch die Wirkung des ſtillſtehenden Bandes w, w, w, und der Spindel a, a, die ſich nach entgegengeſezter Richtung bewegt, die verlangte Drehung erhalten. Dieſe drei Faden werden durch den Kegel q gleichfalls wieder vereinigt, und bilden ſo eine ſeidene Schnur, die aus 18 einfachen Fäden beſteht, welche nach dem, für jeden einzelnen Artikel erforderlichen, Grade gedreht ſind. Der Fabrikant kann jede beliebige Zahl von Fäden auf dieſe Weiſe behandeln, und denſelben jeden beliebigen Grad von Drehung geben.

An dieſem verbeſſerten Spulenrahmen nehmen wir die beſchriebene Einrichtung der Maſchine zum Dubliren und Zwirnen der Seide, Baumwolle oder anderer Faſerſtoffe als unſere Erfindung in Anſpruch.

Fig. 14 zeigt die Art und Weiſe, auf welche unſere verbeſſerte Dublir- und Zwirn-Maſchine mit dem biegſamen Blatte oder mit der zeugenen Spule zum Zwirnen oder Dubliren angewendet werden kann.

a, a iſt unſere verbeſſerte Zwirnſpindel mit einem kegelförmigen Ende, durch welches bei q mehrere Oeffnungen gehen; die Figur gibt ferner eine geometriſche oder End- oder Profil-Anſicht eines Rahmens, der zur Aufnahme der zeugenen Spindel dient. b, b, b, b iſt der Rahmen; c, c, c, c das biegſame Blatt; d, d ſind Rollen, die an ihren Achſen in dem Rahmen b, b aufgezogen ſind, und über welche Rollen die zeugene Spule oder das bewegliche Blatt geht, und ſo an denſelben befeſtigt iſt, daß ſie ſich zugleich mit ihnen bewegt. e iſt ein, an dem Ende der Rollenwelle d aufgezogenes, Rad, welches von dem kleineren Rade f getrieben wird. g, g ſind Röhren, an deren oberen Enden die endloſen Schrauben h, h befeſtigt ſind, und welche Röhren und endloſen Schrauben an dem Rahmen i, i feſtgemacht ſind. k iſt eine Welle mit einem Getriebe l; p iſt ein

Halsring au der Spindel a, der die Platte i, i trägt. m, m ſind Zapfen, welche in den Rahmen j, j geſchraubt ſind, und auf deren Enden ſich die Zapfenlager n, n bewegen. o, o Rollen, durch die der Rahmen der zeugenen Spule in Bewegung geſezt wird, und welche den einzelnen Seiden- oder Garn-Faden die gehörige Drehung geben. r, r ſind Verbindungsſtangen, welche die Platten i, i und j, j auf die gewöhnliche Weiſe mit Schrauben feſt mit einander verbinden. s iſt eine, an dem Geſtelle der Maſchine befeſtigte Feder, an der das eine Ende des ſtillſtehenden Bandes t, t befeſtigt iſt. Das andere Ende dieſes Bandes iſt an einem geeigneten Theile des ſtillſtehenden Geſtelles ſo befeſtigt, daß das Band t, t, wenn die Maſchine arbeitet, ſich frei an den Rollen o, o bewegen kann. An der Spindel a, a iſt die Rolle v befeſtigt, durch welche die ganze Maſchine ihre Bewegung erhält; und an dieſer Spindel ſind auch die Platten i, i und j, j feſt gemacht.

Wird nun an dieſer unſerer verbeſſerten Zugſpindel und zeugener Spule die Rolle v durch die gewöhnlichen Mittel in Bewegung geſezt, ſo bewegen ſich die Platten i, i und j, j mit derſelben, während die Spulenrahmen b, b durch die Wirkung des ſtillſtehenden Bandes t, t eine Bewegung erhalten, die jener der Spindel a, a entgegengeſezt iſt, wodurch die einzelnen Seiden- oder Garn-Faden bei den Röhren t, t gedreht werden.

Die Spulenrahmen bewegen ſich um die feſtſtehenden endloſen Schrauben h, h, wodurch das Getriebe l an der Welle k in Bewegung geſezt wird. Das Rad f an der Welle k treibt das Rad e am Ende der Rollenwelle d, und dadurch erhält die zeugene Spule Bewegung, ſo daß die Seiden- oder Garn-Faden ohne irgend eine, denſelben nachtheilige Spannung abgewunden werden. Sind dieſe Faden von dem biegſamen Blatte oder der zeugenen Spule abgewunden, und bei der Röhre t, t gedreht, ſo werden ſie vereinigt und in entgegengeſezter Richtung gezwirnt, ſo daß ſie bei dem Kegel q einen einzigen Faden bilden, der nun an eine Meßrolle, wie jene in Fig. 11 iſt, und von da an einen Haſpel oder eine gewöhnliche Spule läuft. Eine eigene Beſchreibung des ſtillſtehenden Bandes und ſeiner Wirkung auf die Rollen, um eine entgegengeſezte Bewegung hervorzubringen, iſt bei Fig. 11 gegeben. Die übrige Einrichtung iſt eine modificirte Anwendung unſerer verbeſſerten Zugſpindel, wie ſie in Fig. 4 und 4 A beſchrieben iſt. Das Wechſeln der zeugenen Spule geſchieht auf dieſelbe Weiſe, wie bei Fig. 8.

Nach dieſer Beſchreibung und Abbildung unſerer Verbeſſerungen und Erfindungen wird jeder Mechaniker im Stande ſeyn, dieſelben zu verfertigen.

XVIII.

Neue Verfahrungsweiſen gewiſſe gewobene Fabrikate mit brunirtem und mattem Golde oder Silber zu vergolden oder zu verſilbern, welche beſagte Fabrikate als Gold oder Silber, ſo wie auch zu Borten und zu anderen Zweken gebraucht werden können; auf welche Verfahrungsweiſen ſich Johann Burgis, Fabrikant gemahlter Papiere zu Maiden Lane, in der Pfarre St. Paul, Covent-Garden, Grafſchaft Middleſex, am 5. Februar 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1832, S. 165.

Der große Bedarf an Gold- und Silber-Borten veranlaßte den Patent-Träger zur Erfindung einer einfachen und wohlfeilen Methode, nach welcher ſich ein Fabrikat, welches dieſem koſtbaren Materiale ähnlich, und zur Verzierung von Vorhängen, Stühlen und anderen Hausgeräthen anwendbar iſt, erzeugen läßt. Das Material, welches er hiezu verwendet, iſt feiner Baumwollen- oder anderer Zeug, auf den nach dem gewöhnlichen, beim Vergolden und Verſilbern üblichen Verfahren, Blattgold oder Blattſilber aufgetragen wird. Der auf dieſe Weiſe vergoldete oder verſilberte Zeug wird dann in ſchmale Streifen geſchnitten, welche um Schnüre gewunden werden, die dadurch das Ausſehen von Goldſchnüren erhalten. Dieſe Schnüre können auf ſehr verſchiedene Weiſe geflochten oder in verſchiedene Gewebe verwandelt werden.

Der Zeug, welcher hiezu beſtimmt iſt, muß vorher gefärbt werden, und zwar orangefarb, wenn er vergoldet werden ſoll. Iſt dieß geſchehen, ſo wird er auf einer ebenen Fläche ausgebreitet, und mit einer Schichte Kleiſter überzogen, welcher nach Art des gewöhnlichen Vergolderkleiſters aus Pergamentſchnizeln verfertigt worden. Iſt dieſe Seite getroknet, ſo wird dann auch die andere auf gleiche Weiſe mit Kleiſter beſtrichen.

Nach dieſen Vorbereitungen werden 2—3 Schichten ſogenannten Goldkleiſters auf jene Fläche des Zeuges aufgetragen, die vergoldet werden ſoll. Dieſer Kleiſter wird aus Kleber, Pfeifenthon und Oker oder einer anderen gelben Farbe zubereitet. Wenn hierauf Alles vollkommen troken und hart geworden, wird die Oberfläche glatt polirt, und alle Haare oder aller anhängender Staub entfernt.

Der Zeug wird hierauf feſt auf eine ebene Fläche geſpannt, und mit einem feuchten Schwamm überſtrichen, worauf man das Blattgold mit einer Vergolderbürſte aus Kameelhaar vollkommen eben auf-

legt. Alle Stellen, an welchen das Blattgold in Stüke ging, müſſen ſorgfältig mit friſchem Blattgolde belegt werden, damit keine Stelle unvergoldet bleibt.

Iſt dieſe Vergoldung vollkommen troken geworden, ſo kann man den Zeug über eine Walze laufen laſſen und ihn bürſten, um ſeine Oberfläche zu bruniren. Sind beide Seiten vergoldet worden, ſo muß die untere Fläche ſorgfältig mit Papier überdekt werden, um dieſelbe während der Einwirkung der Brunirbürſte gegen Beſchädigungen zu verwahren. Soll das Gold matt ſeyn, ſo kann man die Brunirbürſten ganz entbehren.

Der auf dieſe Weiſe vergoldete Zeug wird in einer Maſchine, in welcher in gehörigen Entfernungen von einander Meſſer oder Scheeren angebracht ſind, in parallele Streifen von gehöriger Breite zerſchnitten. Dieſe Streifen werden um Schnüre von gehöriger Dike, die vorher orangegelb gefärbt worden, gewunden oder gebunden, und dieſe Schnüre werden dann zu Bullion, zu Borten oder anderen Dingen verarbeitet. Ganz auf dieſelbe Weiſe wird auch mit dem Blattſilber verfahren.

XIX.

Verbeſſerungen an den Maſchinen und Apparaten zum Zurichten und Vollenden der Wollentücher, auf welche ſich Johann Jones, Bürſtenmacher zu Leeds in der Grafſchaft York, am 21. Auguſt 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1831. S. 126.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Zwek dieſer Erfindung iſt hauptſächlich, den feineren Wollentüchern einen ſchöneren und dauerhafteren Glanz zu geben, als ſie gewöhnlich durch das Zurichten oder Dreſſiren, durch das Bürſten und Preſſen erhalten. Sie verbindet aber auch einen eigenen Apparat mit einer Gig- oder Bürſt-Mühle (brushing-mill), durch welchen Apparat das Tuch feſt geſpannt gehalten und verhindert wird, ſich während der Wirkung der Karden oder Bürſten zuſammenzurunzeln.

Der erſte dieſer Zweke ſoll dadurch erreicht werden, daß die Oberfläche des Tuches während des Siedens oder Dämpfens gegen eine glatte feſte Fläche gedrükt wird, indem man glatt polirte Kupferplatten oder glatte Holzflächen auf die Fläche des Tuches wirken läßt.

Das Tuch wird auf dieſen metallenen oder hölzernen Platten ausgebreitet und feſtgeſpannt, in heißes Waſſer oder Dampf unterge-

taucht und einem bedeutenden Druke ausgeſezt. Wenn dieſe Operation hinlängliche Zeit gedauert hat, ſo wird das Tuch durch den Druk und die feuchte Hize eine Oberfläche erhalten, welche glatter, glänzender und weicher iſt, als man ſie auf irgend eine der bisher gebräuchlichen Zurichtmethoden zu erhalten im Stande iſt.

Der Patent-Träger ſchlägt zwei Methoden zur Vollführung dieſer Operation vor. Nach der erſten Methode iſt ein großes, flaches Gefäß von 2 Yards Breite und 22 Yards Länge nöthig, auf deſſen Boden die Hälfte eines Stükes ausgebreitet werden kann. Auf den Boden dieſes Gefäßes wird das Tuch ganz eben ausgebreitet, und eine polirte Kupferplatte von gleicher Größe darauf gelegt; dann wird das Ende des Tuches umgeſchlagen, ſo daß es auf die polirte Kehrſeite der Kupferplatte zu liegen kommt. Auf dieſe Weiſe werden ſo viele Stüke Tuch und Kupferplatten auf einander gelegt, als man zur gehörigen Beladung des Gefäßes für nöthig hält. Zulezt wird eine ebene Fläche eines Brettes oder eines anderen Materiales auf das Tuch und die Platten herabgelaſſen, und der Wirkung mehrerer hydrauliſcher Preſſen ausgeſezt, um dem Tuche den gehörigen Grad von Druk zu geben.

Fig. 28 ſieht man einen Theil eines ſolchen Gefäßes oder Behälters a, a mit den daran angebrachten hydrauliſchen Preſſen b, b. Fig. 29 iſt ein Querdurchſchnitt deſſelben Apparates, woran man das Tuch und die Kupferplatten unter der Preſſe ſieht. Da die Einrichtung und Behandlung einer hydrauliſchen Preſſe hinlänglich bekannt iſt, ſo iſt hier keine weitere Beſchreibung derſelben nöthig; nur das Einzige wollen wir bemerken, daß ſämmtliche Preſſen b, b durch die Waſſerröhre c, c mit einander in Verbindung ſtehen, und folglich ſämmtlich durch eine Pumpe und einen Hebel in Thätigkeit geſezt werden.

Statt der oben beſchriebenen Maſchinen und der hydrauliſchen Preſſen kann man unter gewiſſen Umſtänden auch ein geſchloſſenes, mit Waſſer gefülltes Gefäß anwenden, in welches die Tücher auf die angegebene Weiſe mit den Kupferplatten gelegt werden, und auf welches durch Anwendung der hydrauliſchen Preſſe nach der gewöhnlichen Weiſe der Druk hervorgebracht wird.

Sowohl bei der erſten, als bei der zweiten dieſer beiden Verfahrungsarten erhizt der Patent-Träger das Waſſer, unter welches die Tücher untergetaucht werden, mit Dampf, den er mittelſt einer Röhre aus einem Dampfkeſſel in das Gefäß leitet. In dieſem erhizten Waſſer ſollen die Tücher, nach ihrer Menge, nach ihrer Farbe und nach dem Grade des Glanzes, den man bezwekte, 12 — 24 Stunden lang bleiben.

Die zweite Methode des Patent-Trägers beſteht darin, daß er das Tuch in Berührung mit einem dünnen glatten Kupferblatte oder mit einer anderen glatten biegſamen Subſtanz aufrollt.

Fig. 30 zeigt eine Maſchine, mit welcher Tuch und Kupferblätter aufgerollt werden ſollen, von Vorne. Fig. 31 iſt ein Querdurchſchnitt derſelben Maſchine. a iſt die Walze, auf die das Tuch vorher, ehe es noch in die Maſchine kommt, aufgerollt iſt; b iſt die Walze, auf welche das Kupferblech oder die ſonſtige feſte glatte Subſtanz aufgerollt iſt. c iſt die Walze, auf welche das Tuch und das Kupferblech gemeinſchaftlich mit einander aufgerollt werden ſollen; d iſt eine Drukwalze, welche mittelſt eines belaſteten Hebels mit bedeutender Kraft auf die Walze c herabgedrükt wird, damit das Kupfer und das Tuch ſehr feſt der Länge nach auf einander gerollt werden. Eine Beſchreibung der Einrichtung der Zahnräder, durch welche dieſe Walzen ſo gedreht werden, daß das Tuch die gehörige Spannung behält, iſt hier nicht nöthig; wir wollen daher nur ſo viel bemerken, daß das Tuch immer unter einem bedeutenden Grade von Spannung nachgeliefert werden muß, damit es ſo feſt als möglich gegen das Kupferblech, von welchem es umhüllt iſt, gedrükt wird.

Die Walzen werden durch eine Kurbel oder durch ein Laufband, welches über den Rigger e läuft, in Bewegung geſezt und durch die Getriebe und Räderwerke wird das Tuch und das Kupferblech feſt um die Walze gezogen. So wie dieß geſchehen, wird die Walze mit einem Umſchlag aus Canevaß oder irgend einem anderen Materiale umgeben, ſehr feſt zuſammengeſchnürt, in einen Dampfkeſſel gebracht, und darin auf die gewöhnliche Weiſe behandelt.

Statt des Kupferbleches kann man, wie der Patent-Träger ſagt, in gewiſſen Fällen auch hölzerne, genau zuſammenpaſſende Stäbchen anwenden, die durch Stangen, welche durch dieſelben gehen, und an den Enden angeſchraubt ſind, zuſammengehalten werden, wie man in Fig. 32 ſieht. Dieſe hölzernen Stäbchen müſſen vollkommen glatt gemacht werden, und ſo lang ſeyn, als das Tuch breit iſt. Man muß deren ferner ſo viele zuſammenſezen, daß eine glatte Fläche von 22 Yards Länge entſteht. Dieſe Fläche kann dann ſtatt des oben beſchriebenen Kupferbleches als die glatte Oberfläche, welche gegen die Fläche des Tuches in dem Gefäße drüken ſoll, angewendet werden.

Die Vorrichtungen, die an einer Gig- oder Bürſt-Mühle angebracht werden ſollen, um das Tuch, während es gerauht oder gebürſtet wird, in der Breite zu ſpannen, beſteht aus einer gefenſterten Walze, die aus hölzernen, der Länge nach verſchiebbaren Rippen beſteht. Man ſieht dieſe gefenſterte Walze in Fig. 33; a a iſt die Achſe, an welcher ſie ſich bewegt; b, b ſind die Rippen, die in zwei

Reihen an den Blöken c, c aufgezogen ſind: jede dieſer Reihen reicht bis in die Mitte der Walze. Eine Reihe von Rippen ſchiebt ſich nach der einen Richtung, die andere nach der entgegengeſezten, und dieſe Bewegung wird durch folgende Vorrichtung hervorgebracht:

Die Rippen ſind an Blöken befeſtigt und ſchieben ſich in denſelben mit Schwalbenſchwänzen oder mit Stüken, die an ihren unteren Seiten angebracht, und in Scheiden eingelaſſen ſind, welche in Form eines T in die Blöke eingeſchnitten wurden. In dieſen Scheiden werden ſie mittelſt eines Knopfes, der ſich an dem unteren Theile eines jeden Riegels befindet, und ſich in einer ſchiefen Fuge in einem der Endſtüke d, d bewegt, hin und her geſchoben.

Dieſe Endſtüke d gleiten loſe rund um die Achſe der gefenſterten Walze; ein Stift e, welcher aus jedem Endſtüke hervorragt, und der ſich gegen einen feſtſtehenden Theil des Geſtelles der Gig- oder Bürſt-Mühle ſtemmt, hindert jedoch, daß ſich dieſelben mit der Walze drehen, wenn dieſe in Bewegung begriffen iſt.

Hieraus erhellt, daß, ſo wie ſich die gefenſterte Walze, wenn ſie in einer Maſchine aufgezogen iſt, umdreht, und indem die Knöpfe an dem unteren Theile einer jeden Rippe in die ſchiefe Fuge in den feſtſtehenden Blöken d, d eingelaſſen ſind, dieſe Rippen ſich einzeln nach Außen ſchieben werden, wenn ſich ihre Knöpfe jenen Theilen der ſchiefen Fugen nähern, die am weiteſten von dem Mittelpunkte der Maſchine entfernt ſind; daß ſie ſich hingegen nach Einwärts ſchieben müſſen, ſo wie ſie ſich jenen Theilen der ſchiefen Fugen nähern, die dem Mittelpunkte der Maſchine am nächſten liegen; wobei die Rippen, ſo wie ſich die Walze dreht, fortfahren, ſich an dem vorderen Theile der Walze nach Auswärts, an dem hinteren hingegen nach Einwärts zu ſchieben.

Es muß nur noch bemerkt werden, daß dieſe Rippen an ihrer äußeren Oberfläche leicht eingekerbt ſind, und das Tuch, ſo wie es über dieſelben läuft, feſthalten, und daß ſie mithin, wenn ſie ſich nach Auswärts ſchieben, daſſelbe nach der Breite ausdehnen, und es geſpannt und ohne Runzeln erhalten, ſo wie es gegen die Karden oder Bürſtenwalze einer Gig- oder Bürſt-Mühle gelangt.

Dieſer lezte Theil der Erfindung des Patent-Trägers wurde ſehr ſinnreich, ſehr einfach, und ſo vorzüglich in ſeiner Wirkung befunden, daß er gegenwärtig in ſehr vielen Tuchfabriken Englands angewendet wird. Das Preſſen, welches er vorſchlägt, wurde jedoch, ſo viel wir wiſſen, nicht genügend und ganz entſprechend befunden.

XX.

Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung von Spizen, die unter dem Namen Bobbinet bekannt ſind, auf welche ſich Wilhelm Sumner, Spizenmacher zu Hoſe in der Grafſchaft Leiceſter, am 6. Februar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1831, S. 149.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Erfindungen des Patent-Traͤgers beſtehen in der Verfertigung gewiſſer neuer Stuͤke der Maſchinen, und in deren Anwendung an jenen Spizenmaſchinen, die unter dem Namen Lever'ſche Maſchine bekannt ſind. Der Zwek ſeiner Erfindungen beruht darin, daß er die Fabrikanten in Stand ſezt mit der Lever'ſchen Maſchine auch jene Art von Spizen, die unter dem Namen Modeſpizen (Fancy-net oder bullet-rolling) im Handel vorkommen, zu verfertigen, und zwar mit verſchiedenen Muſtern.

Dieſe Erfindungen laſſen ſich nun in drei Haupt-Abtheilungen beſchreiben; die erſte betrifft eine Methode, nach welcher gewiſſe Theile der Kaͤmme in Zwiſchenraͤumen mittelſt eines gezahnten Rades, welches auf eine Schiebeſtange (sliding-bar) wirkt, an der die ſchiebbaren Theile der Kaͤmme angebracht ſind, nach der Seite geſtoßen oder geſchoben werden. Die zweite betrifft eine Methode, nach welcher beſtimmte Stoͤßer in Zwiſchenraͤumen, die mit den oben erwaͤhnten Bewegungen der Kaͤmme correſpondiren, nach der Seite geſchoben oder geſtoßen werden, um dadurch die erwaͤhnten Stoͤßer zu dieſen Zeiten in Bewegung oder außer Bewegung zu ſezen. Die dritte endlich betrifft die Anwendung eines Klopfrades (tappet or cam wheel), durch welches die Spizenſtange (point-bar) in Uebereinſtimmung mit den uͤbrigen Bewegungen geſtoßen oder geſchoben wird.

Die Operation einiger Theile der Maſchine iſt der gewoͤhnlichen Art und Weiſe, auf welche zwiſchen zwei ſchmalen Streifen Spizen (welche man, wenn ſie in einer Lever'ſchen Maſchine gemacht werden, Breiten nennt) Borten oder Saͤume erzeugt werden, ſehr aͤhnlich; nur bewirken die Bewegungen der Maſchine, welche beſchrieben werden ſoll, ſtatt der langen Zwiſchenraͤume zwiſchen den Saͤumen, die durch einen Zigzag laufenden Faden mit einander verbunden ſind, daß der Faden durch die leeren Raͤume geht, welche die kreisfoͤrmigen Loͤcher der Spizen bilden, und dieſelben wohl auch verſchließt.

Die Bewegungen der Spulen, durch welche die Breite oder die Reihe ſchmaler Streifen in einem Blatte mit dem Saume an jedem

Streifen hervorgebracht werden, werden Wiederkehrer (turnagains) genannt, ein Ausdruk und eine Operation, die allen Spizenmachern hinlänglich bekannt ſind.

Fig. 34 iſt ein Aufriß einer Spizenmaſchine nach Lever'ſchem Principe, an welchem man die ganze Maſchine mit Hinweglaſſung einiger kleinerer Theile von Vorne ſieht. a, a iſt die Kettenwalze; b, b die Walze für die fertige Arbeit; c, c die vordere Spizenſtange; d, d die vordere Stoßſtange (pusher-bar), auf deren oberem Ende eine Hülfsſtoßſtange e, e ruht. An dieſer Hülfsſtoßſtange ſind mehrere beſondere Stoßer (extra pushers) angebracht, welche, wie ſpäter erklärt werden wird, gelegentlich in Bewegung geſezt werden. f, f, f iſt die Stange, welche die beſonderen Kämme zur Bewirkung des Wiederkehrens führt. g, g iſt ein, an der Wiederkehr-Kammſtange (turnagain comb bar) angebrachter Stab, auf deſſen Ende das horizontale, an ſeinem Umfange gezahnte Rad h einwirkt. Dieſes Rad h befindet ſich an einer ſenkrechten Welle, die das Zahnrad i führt; und dieſes Zahnrad, und folglich auch die Welle und das Rad h, wird durch ein Getriebe an der Welle j getrieben. Dieſe Welle j iſt die Achſe des Dawſon'ſchen Rades, und wird auf die gewöhnliche Weiſe in Bewegung geſezt. Die beſondere Kammſtange f bleibt ſo lang ſtill ſtehen, als das äußere Ende der Stange g gegen den kreisförmigen Theil des Umfanges des Rades h wirkt; ſo wie aber bei dem Umdrehen dieſes Rades einer der Einſchnitte oder eine der Ausſchweifungen, die ſich an deſſen Umfang befinden, der Stange g gegenüber zu ſtehen kommt, ſo kann ſich dieſe Stange nach Rechts bewegen, und wird auch durch die Kraft einer ſenkrechten Feder um eine kleine Streke nach Auswärts gezogen werden. Durch dieſe Bewegung der Stange f werden die beſonderen Kämme um eine Oeffnung nach Rechts geſtoßen oder getrieben werden; während, wenn der kreisförmige Theil des Rades wieder auf das Ende der Stange g wirkt, dieſe Stange wieder in ihre vorige Stellung zurük nach Links geſtoßen oder getrieben werden wird.

Die Hülfsſtoßſtange e wird durch einen hervorſtehenden, an dieſer Stange befeſtigten, und an ſeinem oberen Ende mit einem Zahne verſehenen Arm k ſtillſtehend erhalten. Die Spize dieſes Zahnes wirkt gegen den Umfang eines kleinen Rades l, und wird durch eine Spiralfeder, die an der Stange e, und mit dem anderen Ende an dem ſtillſtehenden Geſtelle befeſtigt iſt, auf ihr Lager aufgezogen. Das Rad l iſt an einem Wagen aufgezogen, welcher an der vorderen Stoßſtange befeſtigt iſt, und hat an ſeinem Umfange gewiſſe Ausſchnitte. So wie nun bei dem Umdrehen des Rades einer dieſer Ausſchnitte dem Zahne k gegenüber zu ſtehen kommt, ſo kann ſich die Stange e nach

Links ſchieben, und treibt oder ſtößt dabei, indem ſie von der Spiralfeder gezogen wird, den beſonderen Stößer ſo, daß er auf jene Spulenwagen wirkt, welche durch das Stoßen der Stange f in die vorher beim Wiederkehren leeren Räume gebracht wird.

Das kleine Rad l dreht ſich in Folge folgender Einrichtung um ſeine Achſe: An einer Achſe, welche an einem Wagen aufgezogen iſt, der an der vorderen Kolbenſtange (piston bar) längs des Rades l befeſtigt iſt, befindet ſich ein Sperrrad m, an deſſen unterer Seite zwei Stifte angebracht ſind. Dieſe Stifte greifen, ſo wie ſich das Rad umdreht, nach und nach in die Zähne eines anderen kleinen Sperrrades u an der Achſe l. Jede Umdrehung des Rades m treibt mithin das Rad n um zwei Zähne, und auch das Rad l um einen Theil. An der vorderen Kammſtange iſt ein Fänger oder Sperrer o befeſtigt, welcher ſo hoch ſteht, daß er jedes Mal auf die Zähne des Sperrrades m trifft, ſo oft die Stoßſtange d, welche dieſe Räder führt, gehoben wird. Das Sperrrad m wird mithin bei dem Oeffnen und Schließen der Maſchine während des gewöhnlichen Ganges der Arbeit bei jedem Schlage der Kurbeln gegen den Sperrer o ſtoßen, und dadurch um einen Zahn getrieben werden; und ſo wird nach einer beſtimmten Zahl von Schlägen der Maſchine das Rad l, welches um einen ſeiner Ausſchnitte umgetrieben worden, dem Zahne k gegenüber zu ſtehen kommen, und dadurch der beſonderen Stoßſtange o geſtatten, auf die bereits beſchriebene Weiſe zu ſtoßen oder zu treiben. Da die vordere Stoßſtange d zurückgehalten, und der Stoßer gehindert werden muß zwiſchen die Wagen zu treten, während die Wagen an der Stange f bei den Wiederkehrern zu ſtoßen haben, ſo hat der Patent-Träger ein kleines Rad p mit zwei Auskerbungen in ſeinem Umfange angebracht. Gegen den kreisförmigen Theil dieſes Rades ſoll ein Zahn q wirken, der nach Einwärts aus einem an der vorderen Stoßſtange befeſtigten Arme hervorragt. Die Stoßſtange wird mithin, ſo lang der Zahn auf dem kreisförmigen Theile des Rades p aufruht, zurückgehalten, bis eine der Auskerbungen des Rades demſelben gegenüber zu ſtehen kommen wird. Das Rad p wird durch eine feſtſtehende Klapper (click) r, die in die Zähne eines kleinen, an einer und derſelben Achſe mit p aufgezogenen, Rades s eingreift, umgetrieben. Dieſe feſtſtehende Klapper r iſt mittelſt eines Armes an dem Pfoſten der Maſchine befeſtigt, während das Sperrrad s und das Rad p an der vorderen Landungsſtange aufgezogen ſind; mithin treibt die Klapper r jedes Mal ſo oft die Maſchine ſich öffnet, d. h. ſo oft die vorderen Stangen ſich heben, das Sperrrad s um einen Zahn; und dadurch wird in den gehörigen Zwiſchenräumen jedes Mal ein Ausſchnitt des Rades p dem Zahne q gegenüber zu ſtehen

kommen, worauf dann die Stoßer eintreten, und wie gewöhnlich auf die Wagen wirken.

Fig. 35 iſt ein ſenkrechter Querdurchſchnitt der Maſchine, woran man die Stellung der beſonderen Stoßſtangen e, e mit den Rädern l und n und dem Zahne k von Hinten gerade ſo ſieht, wie ſie oben von Vorn beſchrieben wurden.

Um eine der Spizenſtangen zu ſtoßen oder zu treiben, und ſie zum Behufe der Bildung Kugellöcher (bullet-holes) in eine Bewegung zu bringen, welche mit den beſchriebenen Bewegungen der Kämme und Stoßer correſpondirt, iſt an einem Wagen, welcher gegen das linke Ende der Maſchine an der hinteren Spizenſtange angebracht iſt, ein Klopfrad v aufgezogen, welches bei ſeiner Umdrehung auf einen Zahn u wirkt, der ſich an dem Ende des Schiebegelenkes der hinteren Spizenſtange befindet: dadurch wird die Stange bei jeder Umdrehung auf die rechte Seite geſtoßen, und durch eine Spiralfeder jedes Mal wieder zurückgebracht. Dieſes Klopfrad v wird durch ein Sperrrad an ſeiner Achſe herumgetrieben, indem es gegen die ſtillſtehende, an dem Geſtelle befeſtigte Klapper w ſtößt. Das Sperrrad wird jedes Mal, ſo oft die hintere Spizenſtange herabſteigt, um die halbe Maſche aufzunehmen, um einen Zahn herumgetrieben.

Wenn in den Kugellöchern des Nezes in Zigzag oder in irgend einer anderen, von der geraden Linie abweichenden, Richtung Faden angebracht werden ſollen, ſo befeſtigt der Patent-Träger an dem oberen Theile der ſenkrechten Welle, an welcher ſich die Räder h und i befinden, ein horizontales Rad x, und verſieht deſſen Umfang mit Ausſchweifungen, damit es auf den Bolzen y wirken könne, welcher wie an den gewöhnlichen Maſchinen mit der Kammſtange verbunden iſt, und dieſelbe treibt. Mittelſt dieſer Einſchnitte und Ausbuchtungen an dem Umfange dieſes Rades x wird die Kammſtange ſo durchgeführt, daß die Muſter an den Kugellöchern entſtehen.

Da es nicht möglich iſt, in einer Patent-Erklärung alle die Muſter in Betrachtung zu ziehen, welche in den Spizen gemacht werden können, ſo iſt es auch nicht nöthig, hier alle die verſchiedenen Einſchnitte anzugeben, welche zur Hervorbringung der verſchiedenen Muſter in den Stoß- oder Treib-Rädern nöthig ſind. Jeder verſtändige Spizenfabrikant wird ſelbſt wiſſen, auf welche Art und in welcher Ordnung die Einſchnitte und Erhöhungen an dem Umfange der Räder h, l, p, v und x angebracht, und wie viele Zähne den verſchiedenen Zahn- und Sperr-Rädern gegeben werden müſſen, da dieß Alles von der Größe der Muſter abhängt.

Der Patent-Träger beſchränkt ſich übrigens nicht genau auf die in den Zeichnungen dargeſtellten Stellungen, Dimenſionen oder For-

men der neuen Theile, indem alle dieſe Eigenſchaften abgeändert werden können, ohne daß die Wirkung und Arbeit der Theile leidet. Er nimmt daher die Erfindung und Anwendung von Hülfsſtoßſtangen, und die Weiſe dieſe Stangen zu ſtoßen und zu treiben, als ſein Patent-Recht in Anſpruch; ſo wie auch das Treiben oder Stoßen der beſonderen Kamm- und Spizen-Stange mittelſt Klopfrädern oder Rädern mit Einſchnitten, wodurch die Stellungen beim Wiederkehren verändert werden, ſo daß die Stangen nicht immer Breiten machen, und daß die Drukſtange (print-bar) mit Beihülfe des Stoßens jene Art von Modenez hervorbringt, welche kreisförmige Räume, ſogenannte Kugellöcher, hat.

XXI.

Bericht des Hrn. Mérimée über die Niellen der HH. Wagner und Mention zu Paris, passage du Saumon, rue Montmartre.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. October 1831, S. 456.

Niellen (nielles) nannte man Zeichnungen, welche auf Silberblätter geſtochen wurden, und deren Striche man mit einer ſchwarzen Maſſe ausfüllte, mit welcher man ſelbſt die zarteſten Züge erhält. Dieſe Maſſe beſteht aus Schwefel, Silber, Kupfer und Blei: ſie iſt mithin ein Schwefelmetall; ſie ſchmilzt bei einem niedrigen Wärmegrade, behält eine gewiſſe Geſchmeidigkeit bei, und hängt ſo feſt an, daß ſie ſich nicht ablöſt, wenn das Metallblatt, auf welches ſie gebracht wird, durch irgend einen Zufall gebogen wird.

Die Kunſt zu nielliren reicht bis in ein ſehr ſpätes Alter zurük; ſie kam aus dem Oriente, wahrſcheinlich nach der Eroberung von Conſtantinopel, nach Italien, und wurde bis gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts von den Goldarbeitern zu Florenz mit ſehr großem Erfolge betrieben.

Um Copien ihrer gravirten Zeichnungen aufzubehalten, füllten die Goldarbeiter, ehe ſie noch die Nielle anbrachten, die Züge dieſer Zeichnungen mit Schwärze und Oehl und machten damit Abdrüke auf feuchtes Papier. Sie verfertigten auf dieſe Weiſe die erſten Kupferſtiche, die auch ſo günſtige Aufnahme unter dem Publicum fanden, daß die Künſtler, welche die Niellen gravirten, in dem Verſchleiße mehrerer Tauſende von Abdrüken, noch einen weit größeren Vortheil fanden, als ſie ihn bei dem ſchönſten niellirten Stüke hatten. Auf dieſe Weiſe entſtand die wahrhaft wundervolle Kupferſtecherkunſt. So wie aber dieſe emporblühte, verlor ſich das Nielliren, ſo daß ſich

die Verfahrungsarten bei demſelben nur mehr bei deſſen Erfindern, den Orientalen, erhielt.

Der Nuzen, den die Goldarbeiter und Juweliere aus der Kunſt zu nielliren ziehen könnten, zog vor einigen Jahren die Aufmerkſamkeit der Geſellſchaft auf ſich, ſo daß dieſelbe, um dieſe Kunſt wieder emporzubringen, die Methoden, die uns Theophilus und Heraclius hinterließen, und die Benvenuto Cellini bis zu den kleinſten Details beſchrieb, neuerdings bekannt machen wollte. Da jedoch die Geſellſchaft erfuhr, daß man zu Petersburg niellirte Arbeiten verfertigt, ſo verſchob ſie jede Bekanntmachung, bis ihr genaue Mittheilungen über das ruſſiſche Verfahren mitgetheilt ſeyn würden.

Die Geſellſchaft hat bisher noch keine Aufklärungen über den fraglichen Gegenſtand aus jenen Ländern erhalten; ſie bedarf deren aber auch nicht weiter, indem alle ihre Wünſche bereits erfüllt ſind. Die alte Kunſt hat mit allen Verbeſſerungen, deren ſie fähig iſt, in Frankreich wieder Fuß gefaßt: die HH. Wagner und Mention haben ſeit mehreren Monaten eine Fabrik niellirter Goldarbeiterwaaren errichtet, deren reißende Zunahme uns einen ſchnellen und dauerhaften Erfolg verſpricht.

Das vorzüglichſte Hinderniß, welches der Anwendung des Niellirens im Wege ſtand, war der hohe Preis der Handarbeit, der allerdings ſehr groß geweſen wäre, wenn die Gegenſtände, die man auf dieſe Weiſe verzieren wollte, mit der Hand hätten gravirt werden müſſen, wie dieß ehemals zu Florenz geſchah, und noch heut zu Tage in Rußland geſchieht. Durch Anwendung eines mechaniſchen Drukes läßt ſich jedoch dieſer Theil der Arbeit auf ſehr mäßige Koſten zurükführen. Hr. Wagner gravirt daher die Verzierungen, die für niellirte Gegenſtände beſtimmt ſind, zuerſt auf Stahl, und härtet dann dieſe Matrize, mit welcher er mittelſt einer eigenen, von ihm erfundenen, in einem Strekwerke gleichenden Preſſe, augenbliklich den ſchönſten Abdruk ſeiner Zeichnung auf einer Silberplatte erhält. Hat hierauf dieſe geſchmeidige Platte die Form bekommen, die man derſelben geben will, ſo überdekt ſie Hr. Wagner mit ſeiner Niellir-Subſtanz, läßt dieſe dann ſchmelzen, und zulezt mit dem Krazeiſen und Polirſtahle behandeln.

Der Abdruk auf der Platte iſt erhaben, und wenn das Stük niellirt iſt, ſo werden die Züge der Zeichnung von dem weißen Metalle auf ſchwarzem Grunde gebildet. Da man den Zügen der Zeichnung nicht durchaus gleiche Tiefe geben kann, ſo geſchieht es nothwendig, daß, wenn dieſe Züge durch das Poliren auf gleiches Niveau gebracht wurden, die Zeichnung nicht ganz die Reinheit und Genauigkeit des urſprünglichen Stiches beſizt. Dieſer Unterſchied iſt zwar ſehr un-

merklich; und doch wollte Hr. Wagner auch den kleinſten Unvollkommenheiten abhelfen. Dieß gelang ihm wirklich auch dadurch, daß er die Matrize auf einer Platte weichen Stahles abzieht, wodurch er einen erhabenen Abdruk erhält, der auf dem Silber die Züge im Hohlen hervorbringt. Bei dieſer Methode beſizt das niellirte Stük die ganze Reinheit des urſprünglichen Stiches.

Mehrere der Verzierungen, welche Hr. Wagner gravirte, ſind zuſammengeſezt, ſo daß er durch verſchiedene Verbindung derſelben verſchiedene Verzierungen erhalten kann.

Die herrliche Säbelſcheide, welche der Geſellſchaft vor einiger Zeit vorgelegt wurde, zeigt von der Kunſt, mit welcher ſich die Vergoldung mit dem Nielliren verbinden läßt, und wie die Vergoldung in den Vertiefungen angebracht iſt, in welchen ſie durch die hervorſpringenden Theile gegen das Abwezen geſchüzt iſt. Wir haben an niellirten Arbeiten noch nichts ſo Großes und Reiches geſehen.

Bisher haben die HH. Wagner und Mention das Nielliren bloß auf Goldarbeiten und Juwelierarbeiten angewendet; ſie verfertigen Tabatieren, Uhrgehäuſe, Luxusgefäße für Waffen, und (was für unſeren Handel ſehr wichtig iſt) für die orientaliſchen Märkte verſchiedene, mit Steinen und Niellirungen im orientaliſchen Geſchmake verzierte Gegenſtände. Die Orientalen ſelbſt beſizen im Nielliren eine ſeltene Geſchiklichkeit, die jedoch durch die Wohlfeilheit der Arbeiten der HH. Wagner und Mention bedeutenden Eintrag erleidet.

Es bleibt uns nur mehr zu wünſchen übrig, daß die Kunſt zu nielliren auch auf die Verzierung von Silberarbeiten angewendet werden möchte. Der Gegenſaz zwiſchen dem Matten und dem Polirten bringt gewiß eine ſehr gute und angenehme Wirkung hervor; allein es iſt ſehr ſchwer und unmöglich, Gegenſtände, die auf dieſe Weiſe verziert wurden, längere Zeit in ihrem erſten Glanze zu erhalten. Die niellirten Silberarbeiten hingegen ließen ſich ohne Mühe und eine unbeſtimmte Zeit hindurch in einem und demſelben Zuſtande erhalten; man brauchte ſie nämlich nur mit Leder, worauf ſich etwas Polirroth befindet, zu reiben. Wir ſind überzeugt, daß das Publicum dieſe Art von Verzierungen mit großem Gefallen aufnehmen würde.

Wir ſchlagen daher vor, den HH. Wagner und Mention die Zufriedenheit der Geſellſchaft mit ihren Arbeiten zu bezeugen, ihnen für die Einführung dieſer Kunſt in Frankreich zu danken, und ihnen zu dem guten Geſchmake ihrer Fabrikate, dem ſie vorzüglich das Gelingen ihrer Unternehmung zu verdanken haben, Glük zu wünſchen.

XXII.

Zuſammengeſezte Spiralfedern für Uhren, auf welche ſich Silas B. Terry zu Plymouth, Litchfield County, Connecticut Ver. Staat., am 3. November 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Januar 1832, S. 305.

Der Gegenſtand des Patentes iſt, mehrere Spiralfedern ſo mit einander zu verbinden, daß eine Uhr drei oder vier Mal ſo lang geht, als eine Uhr mit einer einfachen Feder.

Der Patent-Träger ſagt: Ich wende ſtatt der gewöhnlichen einfachen Federn, wie ſie in den Federuhren gebraucht werden, zwei, drei, vier oder mehrere ſolcher Federn an, die jedoch ſchmäler ſind, als die gewöhnlichen Federn, ſo daß alle zuſammen nicht breiter ſind, als eine einfache gewöhnliche. Ich ſchließe zuweilen jede dieſer Federn in ein eigenes, dem gewöhnlichen Federgehäuſe ähnliches Gehäuſe von ſolcher Tiefe ein, daß es die Feder aufzunehmen im Stande iſt. Dieſe Gehäuſe und Federn können mit einander verbunden und ſo eingerichtet werden, daß ſie gemeinſchaftlich wirken. Zuweilen wende ich aber ſtatt des Gehäuſes eine kreisförmige Platte an, an deren Umfang mehrere Stifte ſtehen, die den Dienſt des Randes des Gehäuſes verſehen, indem ſie die Feder an ihrer Stelle erhalten. An einem dieſer Stifte wird das äußere Ende der Feder befeſtigt, indem man dieſelbe bloß umbiegt und über den Stift ſchiebt. An der entgegengeſezten Seite dieſer Platte befeſtige ich zur Aufnahme des inneren Endes der Feder ein kreisförmiges Stük.

Man kann nach dieſem Plane ſo viele Federn anwenden, als nöthig iſt, um die gewünſchte Zahl von Umdrehungen zu erhalten, ſo daß bei der Conſtruction der Uhr ein Rad und ein Getriebe erſpart werden kann.

Durch die große Länge der Feder wird die Gleichförmigkeit der Bewegung geſichert, und daher wird eine, nach dieſer Einrichtung verfertigte Uhr ohne Schneke mit größerer Regelmäßigkeit gehen, als bei den Uhren mit gewöhnlichen Federn möglich iſt. Die Feder wird ferner wegen ihrer größeren Biegſamkeit minder leicht brechen, oder auf eine andere Weiſe ſchadhaft werden.

XXIII.

Bericht des Hrn. Francoeur über den Metronom des Hrn. Bienaimé, Uhrmachers zu Amiens.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. November 1831, S. 475.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Dem gewandten Mechaniker Mälzel verdanken wir die Idee eines Apparates, durch welchen die Schnelligkeit angegeben wird, mit der Musikstüke ausgeführt werden sollen. Die Musiker beklagten ſich lange, daß es keine Gewißheit über den Grad der Schnelligkeit gebe, mit welcher dieſer oder jener Compoſiteur ſeine Werke ausgeführt haben will, indem die Worte Allegro, Adagio, Preſto ꝛc., welche gewöhnlich vorgeſezt werden, keine genau begränzte Angabe bilden, ſo daß der Werth dieſer Worte nach der Idee eines jeden Verfaſſers, nach der Natur des Geſanges und nach dem Ausdruke, den man demſelben geben wollte, bedeutende Schwankungen darbietet. Nur durch Tradition konnte man in dieſer Hinſicht einige Gewißheit erhalten, bis endlich die Erfindung des Hrn. Mälzel dieſer Ungewißheit ein Ziel ſezte. Eine an den Kopf des Stükes geſchriebene Zahl zeigt nun mit größter Genauigkeit die Schnelligkeit an; denn wenn man den Metronom des Hrn. Mälzel nach dieſer Zahl richtet, ſo läßt derſelbe in gleichen Zwiſchenräumen mehrere kleine Schläge hören, von denen ein jeder den Werth einer der Noten des Stükes bezeichnet. Wenn daher ein Compoſiteur glaubt, daß ſeine Compoſition nur bei einer genau beſtimmten Schnelligkeit ſeinen Ideen gemäß gegeben werden kann, ſo beſtimmt er dieſe Schnelligkeit mit dem Metronom, und gibt ſie durch eine Zahl an. Hiernach kann jedermann gewiß ſeyn, daß er die vom Compoſiteur geforderte Schnelligkeit richtig hat, oder erfahren, um wie viel er ſich von derſelben entfernt.

Der Metronom des Hrn. Mälzel iſt eine ſehr ſinnreiche Erfindung, die auf der Eigenſchaft eines Pendels beruht, deſſen Gewicht an beiden Seiten des Anfhängepunktes ſo vertheilt iſt, daß man ſich mit einem ſehr kurzen Pendel ein ſolches verſchaffen kann, welches die Sekunde ſchlägt. Ueberdieß beſizt dieſer Apparat eine eigene neue Hemmung, welche ſehr gut für deſſen Zwek paßt.

Der Metronom des Hrn. Bienaimé iſt nicht bloß in Hinſicht auf den Mechanismus, ſondern auch in Hinſicht auf ſeine Wirkung, ganz von jenem des Hrn. Mälzel verſchieden; er iſt viel bequemer, als dieſer, und leiſtet ganz dieſelben Dienſte. Man braucht um die Schnelligkeit zu reguliren, nur den Zeiger des Zifferblattes auf die angegebene Zahl zu ſtellen. Man kann daher die Schnelligkeit auch

wechſeln, ohne das Inſtrument einen Augenblik anzuhalten, was von großer Wichtigkeit iſt.

Ganz beſonders zeichnet ſich das neue Syſtem des Hrn. Bienaimé auch noch dadurch aus, daß man in periodiſchen Zwiſchenräumen einen Schlag hören laſſen kann, welcher ſtärker iſt, als die übrigen. Wenn man z. B. ein Stük mit 4 Tempo's ſpielt, ſo hört man 3 ſchwache Schläge, auf welche ein vierter ſtärkerer Schlag folgt. Auf dieſe Weiſe wird daher der Tact nicht bloß mit größter Genauigkeit gegeben, ſondern das Inſtrument gewährt vorzüglich auch jenen, die noch nicht ſehr gewandt ſind, und welche einiger Hülfe bedürfen, wenn ſie ſich nicht von der ſtrengen Gleichförmigkeit des Tempo entfernen ſollen, großen Nuzen. Das Inſtrument kann für alle, in der Muſik gebräuchliche Tacte aufgezogen werden.

Der Metronom des Hrn. Bienaimé iſt ſchon einige Jahre alt, und erhielt ſowohl in den Journalen, als von den Muſikern erſten Ranges großes Lob. Auch wir fühlen uns gedrungen dem Erfinder hier öffentlich unſere innige Beiſtimmung zu dieſer Anerkennung ſeiner Leiſtungen zu erkennen zu geben. Möchte er dabei eine Aufmunterung finden, in ſeinen nüzlichen Forſchungen in der Uhrmacherkunſt, welche er mit ſo großer Auszeichnung ausübt, fortzufahren.

Beſchreibung des Metronoms des Hrn. Bienaimé.

Fig. 15 iſt ein Längendurchſchnitt deſſelben.

Fig. 16 zeigt ihn von Oben.

Fig. 17 iſt ein Seitendurchſchnitt.

Fig. 18 endlich ſtellt das Zifferblatt für ſich allein dar.

Gleiche Buchſtaben beziehen ſich in allen Figuren auf gleiche Gegenſtände. Das ganze Inſtrument bildet eine kleine Büchſe aus Acajou- oder irgend einem anderen Holze, der man eine mehr oder weniger elegante Form geben kann. Die vordere Fläche zeigt ein meſſingenes Zifferblatt K, auf welches Zahlen verzeichnet ſind, die von der Linken zur Rechten von 208 bis 30 abnehmen. Der Zeiger f durchläuft mittelſt eines, in der Mitte des Zifferblattes befindlichen Stiftes oder Bolzens mit Ohren S nach Belieben alle Theile des Zifferblattes, und regulirt auf dieſe Weiſe die Vermehrung oder Verminderung der Schnelligkeit der Bewegung.

Der Schwengel H kommt ſogleich in ſchwingende Bewegung, ſo wie er nicht mehr von dem Einſchnitte L zurükgehalten wird, welcher in den zwei kupfernen Platten h i angebracht iſt, die auf dem Dekel der Büchſe befeſtigt ſind, und welche man zwiſchen zwei Schrauben ſchiebt, die dieſelben mittelſt eines Knopfes J feſthalten.

An der Achſe m des Pfeiles k befindet ſich der geſtielte Knopf I, und indem man dieſen Knopf zieht, bringt man die Spize des Pfeiles,

je nach dem Tacte, den das Inſtrument ſchlagen ſoll, auf die Zahlen 1, 4, 3, 2, 6, die auf einer kleinen kupfernen Platte g verzeichnet ſind.

Der Mechanismus ſelbſt iſt ſehr einfach. An der ſtählernen Welle F, F ſind feſtſtehende Räder aufgezogen, von denen das erſte und größere C mit 32 Zapfen verſehen, das zweite a mit 10 ſchiefen Zähnen, das dritte b mit drei, das vierte c mit 20, und das fünfte d mit 15 Zähnen eingeſchnitten iſt.

Die Treibkraft bildet eine Feder, welche in einem Gehäuſe B eingeſchloſſen iſt, deſſen Rad 120 Zähne hat. Dieſes Rad führt einen Triebſtok mit 8 Zähnen D, und dieſer Triebſtok befindet ſich an der Achſe F, und ſezt das eben beſchriebene Räderwerk in Bewegung.

N iſt eine kreisförmige Unruhe, welche an der Achſe l befeſtigt iſt, und dieſe Achſe trägt auch den Triebſtok Q mit 8 Zähnen, der in den gezähnten Rechen M eingreift, deſſen Schwanzſtük mit dem Schwengel H in Verbindung ſteht.

Nimmt man nun an, daß die in dem Gehäuſe befindliche Feder kein Hinderniß in ihrer Bewegung erfährt, ſo wird ſie das Rad C in drehende Bewegung bringen, und dadurch werden die Zapfen deſſelben nach und nach unter den Arm Q der Hemmungswelle P kommen, die in der Mitte und als Achſe des Rechens M angebracht iſt.

Die Tempo's, welche dieſe Hemmung andeuten wird, werden jene des Tactes ſeyn, und dieß wird jedes Mal der Fall ſeyn, wenn der Pfeil k auf die Zahl 1 der Platte g geſezt iſt.

Wird aber das Stük H mittelſt des Schaftes m in ſeinem Falze geſchoben, ſo daß der Pfeil auf die Zahl 6 kommt, d. h. bis der Winkelhaken X, der eine Welle mit einem Arme trägt, ſo geſtellt iſt, daß der Schnabel V dieſer Welle einen der Zähne des erſten Rades a begegnet, ſo wird dieſer Zahn den Arm der Welle U von n nach o treiben, und dadurch die Feder e entfernen, die mit ihrem oberen Ende an dem Pfeiler p befeſtigt iſt. Dauert die Bewegung fort, ſo wird der Schnabel V dem Zahne des Rades a entweichen, und dadurch wird die Feder e, die nun frei geworden, die Welle U gegen die vordere Platte g zurüktreiben. Dieſer Stoß der Welle gegen die Platte wird einen Ton hervorbringen, der von dem Tone der Hemmung ganz verſchieden iſt, und wird das erſte Tempo oder den Anfang des Tactes angeben. Daher nennt der Erfinder dieſe Welle U auch den Tactſchläger (bâton de mesure). Bedenkt man, daß das Rad C 30 Zapfen trägt, und daß es mit jedem Zapfen wegen der beiden Arme Q der Hemmungswelle zwei Tempo's ſchlägt, während das Rad a, welches an derſelben Achſe befeſtigt iſt, nur 10 Zähne hat, ſo muß das Zapfenrad 6 Mal ſchlagen, ehe einer der Zähne des Rades a den Schnabel V des Tactſchlägers U wegtreibt. Der Tact=

ſchläger wird daher nur ein Mal auf die Platte q ſchlagen, während das Hemmungsrad C 6 Schläge machen wird; und der ſechſte Schlag dieſes lezteren wird genau mit dem Schlage des Tactſchlägers zuſammenfallen. Man erhält mithin einen ſtarken Schlag und dann 5 ſchwächere Tempo's entzwiſchen, und dieß wird genau dem Rhythmus des $^6/_8$ Tactes entſprechen.

Da man nun den Winkelhaken X und folglich auch den daran befeſtigten Tactſchläger U mittelſt des Knopfes I einem jeden der Räder b, c, d gegenüber ſtellen kann, ſo folgt daraus:

1) daß der Arm V der Welle U, wenn er ſich auf dem Rade b mit 30 Zähnen befindet, oder wenn der Pfeil auf die Zahl 2 zeigt, ein Tempo ſchlagen wird, während das Rad C deren zwei ſchlägt, und daß er mithin den Tact mit zwei Tempo's angeben wird.

2) daß, wenn der Arm des Tactſchlägers auf dem Rade c und der Pfeil auf der Zahl 3 ſeyn wird, dieſer Arm den Tact mit drei Tempo's ſchlagen wird, indem dieſes Rad in 20 Zähne abgetheilt iſt, und der ganze Umfang des Zapfenrades 60 Schläge oder Hemmungen hat.

3) endlich, daß der Tactſchläger, wenn er ſich auf dem Rade d oder der Pfeil ſich auf der Zahl 4 befindet, den Tact mit 4 Tempo's ſchlägt, indem dieſes Rad nur 15 Zähne hat, und nur ein Mal ſchlägt, während das Zapfenrad 4 Tempo's ſchlägt.

Wir haben nun nur noch von dem Mechanismus zu ſprechen, durch welchen die Bewegung beſchleunigt oder langſamer gemacht wird.

Auf der vorderen Fläche des Inſtrumentes und um eine Rolle T, welche an dem Zeiger des Zifferblattes T aufgezogen iſt, iſt eine Kette r aufgerollt, welche an dem Schieber s eingehängt iſt, der ſich mit leichter Reibung an dem Pfeiler t ſchiebt. Gegen dieſen Pfeiler iſt in u eine gerade Feder r befeſtigt, deren Schieber x frei in einem kleinen Falzen gleitet. An dem anderen Ende y der Feder v iſt eine Kette Z befeſtigt, welche ſich auf die, an der Achſe der Unruhe N angebrachte, Rolle z aufrollt.

Wenn die Unruhe mehrere Gänge gemacht, und eine gewiſſe Streke des Rechens M durchlaufen hat, ſo ſpannt die Kette Z, indem ſie ſich auf die Rolle z aufrollt, die Feder v; und dieſe Feder bewirkt, wenn ſie ſich wieder gerade macht, daß die Unruhe N ſich in entgegengeſezter Richtung umdreht, und dieſelbe Wirkung, wie die Spiralfeder der Unruhe an den Uhren hervorbringt. Je mehr Kraft und Spannung nun dieſe Feder hat, um ſo ſchneller wird ihre Wirkung ſeyn, und um ſo ſchneller werden folglich auch die Tempo's und die Hemmung ſeyn. Die Kraft oder die Länge der Feder, welche mit deren Kraft im Verhältniſſe ſteht, wird durch die Stellung des

Schiebers s an dem Pfeiler t beſtimmt, da durch dieſe Stellung die Feder v verlängert oder verkürzt wird, und da in Folge hiervon die Schwingungen der Unruhe und mithin auch die Schnelligkeit der Schläge des Tactes auf die angegebene Weiſe vermehrt oder vermindert werden.

Eine zweite Feder Y, welche bei a' befeſtigt iſt, nimmt an ihren Ende die Kette b' auf, und führt den Schieber s mittelſt der, an dem Pfeiler t befeſtigten, Feder wieder zurük.

Hieraus ergibt ſich, auf welche Weiſe der Zeiger des Zifferblattes die Bewegung beſtimmt, wenn man denſelben durch die verſchiedenen, auf dem Zifferblatte verzeichneten, Zahlen laufen läßt.

XXIV.

Bericht des Hrn. Francoeur über einen Mikrometer von der Erfindung des Hrn. Bienaimé, Uhrmachers zu Amiens.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. November 1851, S. 479.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Das Inſtrument des Hrn. Bienaimé iſt zum Meſſen der Dike verſchiedener Körper beſtimmt, und ſoll daher, wenigſtens in gewiſſen Fällen, die Stelle eines Diken-Compaſſes vertreten. Es beſteht aus einem Zifferblatte, welches in 100 gleiche Theile getheilt iſt, durch welche ſich ein Zeiger bewegen kann. Dieſer Zeiger dreht ſich, wenn man auf einen kleinen Seitenhebel drükt, welcher einen Rechen in Bewegung ſezt, der in einen, an der Achſe des Zeigers befindlichen Triebſtok eingreift. Dieſer Theil des Apparates iſt unter dem Zifferblatte verborgen. Durch die Bewegung, die man dem Hebel gibt, wird zu gleicher Zeit auch ein kleiner Wagen getrieben, und einer Stange genähert, oder von derſelben entfernt, auf welche Stange der Wagen trifft, wenn der Zeiger auf Null ſteht. Alles iſt ſo eingerichtet, daß eine ganze Umdrehung des Zifferblattes den Wagen um einen Millimeter entfernt, ſo daß mithin die 100 Grade des Zifferblattes die Hunderttheile eines Millimeters ausdrüken.

Um nun die Dike eines dünnen Blattes zu meſſen, macht man demſelben zuerſt Plaz, indem man den Wagen etwas entfernt, und zwängt dann dieſes Blatt zwiſchen die Stange und den Rand des Wagens. Der Zeiger wird nun angeben, wie viele Hunderttheile eines Millimeters das Blatt dik iſt.

Damit man mit dieſem Inſtrumente auch Diken meſſen kann, welche mehr als 1, 2, 3 oder 4 Millimeter betragen, hat der Erfinder den vorderen Rand des Wagens treppenförmig gemacht, und zwar

ſo, daß jede Stufe genau um einen Millimeter zurükweicht. Wenn daher ein Körper zwiſchen 2 und 3 Millimeter dik iſt, ſo bringt man ihn auf jene Stufe, auf welcher die Zahl 2 geſchrieben ſteht, und zwängt dann den Körper durch die Bewegung des Hebels zwiſchen die Stange und den Wagen. Die ganze Zahl iſt dann in dieſem Falle 2, während man die Bruchtheile auf dem Zifferblatte ablieſt.

Dieſes Inſtrument iſt ſehr bequem und kann mit großem Vortheile in den Künſten benuzt werden, wenn ein Körper mit ebenen und parallelen Flächen, wie Metallblätter, oder die Dike eines Drahtes gemeſſen werden ſoll. Der Mikrometer des Hrn. Bienaimé iſt zwar etwas complicirter, und daher etwas theurer, als jene deren man ſich gegenwärtig bedient; allein er entſpricht auch ſeinem Zweke viel beſſer und viel genauer. Deſſen ungeachtet müſſen wir bemerken, daß man mit demſelben weder convexe noch concave Gegenſtände meſſen kann, wie dieß mit einem Diken-Compaß möglich iſt, und daß man wegen der Elaſticität des Metalles und der Fehler, die von der Verzahnung herrühren, doch nicht mit der ſtrengſten Genauigkeit auf die Angaben des Zeigers des Mikrometers des Hrn. Bienaimé rechnen kann, ſo daß man, um dieſe Diken mit mathematiſcher Genauigkeit zu meſſen, immer noch anderer vollkommener Mittel bedarf. Da jedoch dieſe große Genauigkeit nur bei gelehrten Unterſuchungen nöthig iſt, ſo wird dadurch dem Inſtrumente des Hrn. Bienaimé in den meiſten Fällen nichts an ſeinem Werthe benommen.

Beſchreibung des neuen Mikrometers des Hrn. Bienaimé.

Fig. 19 iſt ein Aufriß des Mikromtters in der Hälfte der natürlichen Größe.

Fig. 20 iſt eine Anſicht von Oben.

Fig. 21 eine Anſicht von Unten.

Fig. 22 das Innere des Mechanismus nach Abnahme des Zifferblattes.

Dieſelben Buchſtaben beziehen ſich auf dieſelben Gegenſtände.

aa, eine meſſingene Platte, welche auf 2½ Millimeter ausgehöhlt iſt und auf 4 Füßen ſteht.

b, das Zifferblatt, welches in 100 gleiche Theile getheilt iſt.

c, eine kupferne, in d befeſtigte Feder. An dem Ende dieſer Feder befindet ſich eine Borſte h, die ſich drei Mal um die Walze t, welche ſich unter dem Stege e dreht, windet. Dieſe Walze iſt an einer Achſe aufgezogen, die den Zeiger f trägt.

g iſt ein Rechen, welcher von der Schraube i gehalten wird. An dieſem Rechen iſt die Borſte h befeſtigt.

k iſt ein Falzen, der, indem er ſich von dem Mittelpunkte des

Rechens g entfernt oder ſich demſelben nähert, die Dike eines Millimeters gibt.

l der Hebel, durch welchen dem Richtſcheite m eine Hin- und Her-Bewegung gegeben wird. Dieſes Richtſcheit m wird durch eine Schraube an dem Wagen n gehalten, der ſich leicht auf der Platte a ſchiebt.

Die beiden Wangen o, o Fig. 22 werden durch die beiden Vorſtekſtifte p, p Fig. 21 feſt gehalten.

Die zwei kleinen Schrauben q, q dienen dazu, den beiden Wangen oo einen gleichmäßigen Druk zu geben.

r iſt ein Pfeiler, an deſſen Baſis die Kette s in den Falz k eingehängt iſt. Wenn man daher den Hebel l wirken läßt, ſo entfernt man den Pfeiler r, welcher, indem er ſich entfernt, die Kette s, den Rechen g und die Walze t, die den Zeiger trägt, bewegt.

Um die Dike eines cylindriſchen Gegenſtandes zu erfahren, bringt man denſelben in den Ausſchnitt des Pfeilers r, in welchem ſich mehrere Stufen befinden, von denen eine jede mit einer Zahl bezeichnet iſt, die die Zahl der Millimeter angibt. Iſt der Gegenſtand nun in eine dieſer Abtheilungen gebracht, ſo läßt man den Hebel l wirken; dieſer wird dann den Pfeiler r, ſo wie den Zeiger bewegen, und dadurch genau die Dike des Gegenſtandes angeben.

XXV.

Bericht der Akademie der Wiſſenſchaften in Paris über die Mittel, wodurch man die Verfälſchung von Acten, Banknoten, Wechſeln ꝛc. und das betrügeriſche Ausbleichen der Schrift bei alten geſtempelten Papieren verhindern kann.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. September 1831, S. 5.

Der Juſtizminiſter hat in Betracht daß die ſträfliche Verfälſchung der Staats- und Privatacten ſehr häufig Statt findet, die Akademie über die Mittel berathſchlagt, wodurch ſie verhindert werden könnte; er wollte außerdem wiſſen, ob es nicht möglich ſey, zu verhindern, daß Privatperſonen die Schrift aus alten geſtempelten Papieren ausbleichen, um dieſes Papier dann wohlfeiler als das neue geſtempelte Papier wieder zu verkaufen, wodurch ſie den Schaz um einen Theil ſeiner Einkünfte bringen. Die Akademie ernannte zur Unterſuchung dieſer wichtigen Fragen eine Commiſſion, welche aus den HH. Gay-Luſſac, Dulong, Chaptal, Deyeux, Thenard, d'Arcet, Chevreul und Serullas beſtand. Das Reſultat dieſer Unterſuchung legt die genannte Commiſſion nun der Akademie vor.

Sowohl die Verfälſchung von Acten als das Bleichen alter geſtempelter Papiere kann durch zweierlei Mittel verhindert werden, entweder dadurch, daß man eine Tinte anwendet, die, nachdem ſie auf das gewöhnliche Papier aufgetragen wurde, vollkommen unzerſtörbar iſt, oder dadurch, daß man ein Papier gebraucht, welches ſo zubereitet iſt, daß man die Schriftzüge, welche mit gewöhnlicher Tinte darauf gemacht wurden, nicht mehr verändern (ausbleichen) kann, ohne daß Spuren der Verfälſchung zurükbleiben. Die Commiſſion glaubt daher die ihr vorgelegten Fragen aus einem doppelten Geſichtspunkte betrachten und ſich ſowohl über die unzerſtörbaren Tinten, als auch über die Sicherheitspapiere erklären zu müſſen: ſie wird zuerſt die Mittel, welche bis auf die Zeit, wo ſie mit dieſer Unterſuchung beauftragt wurde, zur Verhinderung von Verfälſchungen angewandt worden ſind, durchgehen.

Die Tinte der Alten war viel dauerhafter als diejenige, welche heut zu Tage im Gebrauch iſt: darüber wird man ſich auch nicht wundern, indem dieſelbe nach Plinius, Vitruvius und Dioscorides aus Kienruß oder ſehr fein zertheilter Kohle, in Gummiwaſſer ſuspendirt, beſtand. Wenn man mit dieſer Tinte auf Subſtanzen ſchrieb, die ſo porös waren, daß ſie in dieſelben eindrang, ſo konnte man ſie mit dem Radirmeſſer nicht mehr ſo beſeitigen, daß keine Spuren zurükblieben; es war alſo damals ſehr ſchwer Acten zu verfälſchen, welche außerdem bei weitem nicht ſo häufig waren, wie heut zu Tage. Die Tinte der Alten hatte dagegen den Uebelſtand, daß ſie nicht gut floß; ſchrieb man damit auf weniger poröſes Papier, ſo widerſtand ſie weder dem Waſſer noch dem Radiren und bot dann keine hinreichende Garantie mehr dar. Dieß iſt ohne Zweifel der Grund, daß die aus Galläpfeln und ſchwefelſaurem Eiſen bereitete Tinte in Gebrauch kam, welche beſſer in das Papier eindringt und leichter anzuwenden iſt, als die Tinte der Alten. Blagden fand bei der Unterſuchung mehrerer Manuſcripte aus dem neunten Jahrhundert, daß man ſich ſchon damals dieſer Tinte bediente; deßwegen muß man aber nicht glauben, daß die Tinte der Alten zu jener Zeit ſchon ganz aufgegeben war; denn wenn auch einerſeits das Bedürfniß die Manuſcripte zu vervielfältigen und die Erfindung der Papiermacherkunſt [27]) zu Gunſten der neuen Tinte waren, ſo ſahen ſich doch wieder die Copiſten wegen des hohen Preiſes der Manuſcripte veranlaßt, nur dauerhafte Tinte anzuwenden; ſie miſchten daher auch häufig die Tinte der Alten mit der neuen und dieſes Ge-

27) Nach dem Pater Montfaucon hat man erſt gegen das Ende des neunten oder am Anfange des zehnten Jahrhunderts Papier aus Baumwolle verfertigt und aus alter Leinewand nicht früher als am Anfange des vierzehnten Jahrhunderts. A. d. O.

miſch hatte dann den Vortheil, daß es dauerhafter als dieſe und flüſſiger als jene war; als aber durch die Entdekung der Buchdrukerkunſt die Kunſt der Copiſten ihre Wichtigkeit ganz verlor, ſah man bei der Schreibtinte mehr auf dunkle Farbe, Glanz und Flüſſigkeit als auf Unzerſtörbarkeit. So geſchah es, daß man die Tinte der Alten (ſelbſt vermiſcht mit der neuen) ganz aufgab: übrigens konnte der nachtheilige Umſtand, daß die Tinte keine Kohle enthielt, zu einer Zeit, wo der Gebrauch chemiſcher Reagentien ſo zu ſagen unbekannt war, nicht ſehr fühlbar werden; anders verhielt es ſich aber im achtzehnten Jahrhundert. Die Entdekung des Chlors, welches eine Menge organiſcher Subſtanzen ſo ſchnell und gänzlich verändert; die Anwendung deſſelben zum Bleichen der Zenge, alter leinenen Lumpen, alter Kupferſtiche u. ſ. w.; die Verbreitung chemiſcher Kenntniſſe in allen Claſſen der Geſellſchaft; die Vervielfältigung der Acten in Folge des Aufſchwungs der Induſtrie, alle dieſe Umſtände vereinigten ſich damals, um den Schriftverfälſchern die Vervollkommnung ihrer Kunſt zu erleichtern.

Wir haben bereits bemerkt, daß man ſchon im neunten Jahrhundert ſich der gewöhnlichen Tinte ohne Zuſaz von Kienruß oder fein zertheilter Kohle bediente; in der Schrift von Carreparius über Tintenbereitung, welche im Jahre 1660 erſchien, findet man aber Nichts, was vermuthen ließe, daß man damals ſchon das Bedürfniß fühlte, ſie unveränderlicher zu machen. Erſt in dem ſehr merkwürdigen Werke, welches von Lewis im Jahre 1764 über denſelben Gegenſtand herausgegeben wurde, wird dieſer Umſtand erwähnt und Lewis theilt ſogar Alles mit, was über die Bereitung unzerſtörbarer Tinten bis auf ſeine Zeit bekannt wurde; wir müſſen jedoch auch der ſpäteren Bemühungen, wodurch man in dieſer Fabrikation einige Fortſchritte machte, mit Lob erwähnen.

Sehr viele Schriftſteller empfahlen nach dem Beiſpiele von Lewis, oder indem ſie ſeine Anſichten über die Bereitung unzerſtörbarer Tinten weiter verfolgten, der gewöhnlichen Tinte Kienruß, Elfenbeinſchwarz, chineſiſche Tuſche, die Flüſſigkeit des Tintenfiſches, oder gefärbte Extracte gewiſſer Pflanzen ꝛc. zuzuſezen. Beſonders ſtellten in dieſer Hinſicht Pitolx, Wohrs, Grunner, Lentin, Thorey, Wiegleb, Weſtrumb, Murray, Boſſe, Scherer, Roard und Haldat Verſuche an. Boſſe ſchlug außerdem vor, die gewöhnliche Tinte mit gepulvertem Braunſtein (Manganſuperoxyd) zu vermengen. Andere Schriftſteller, unter welchen wir beſonders Scherer, William Cloſe und Scheldrake anführen müſſen, nahmen Kienruß, welcher mit präparirten Firniſſen zerrieben war; als Firniß wandten ſie Copal, Ambra oder Asphalt in weſentlichen

Oehlen und in Trokenöhl aufgelöſt, an. Prouſt machte die gewöhnliche Tinte durch eine Art Kreide (crayon), welche durch Kohle gefärbt iſt, unzerſtörbar. Thompſon empfahl den Kienruß mit einer Auflöſung von Stoklak in Borax anzurühren, und endlich ſchlug Mac Culloch vor, eine Auflöſung von Holztheer in Kali ſtatt gewöhnlicher Tinte zu nehmen. Unter der großen Anzahl von Sicherheitstinten, welche in den Handel gebracht, deren Bereitungsart aber geheim gehalten wurde, ſind beſonders diejenigen der HH. Delunel, Dizé, und Tarry bemerkenswerth, über welche auch zu verſchiedenen Zeiten ſehr günſtige Berichte erſtattet wurden; wir wollen jedoch hier nicht weiter in hiſtoriſche Details eingehen. Die Commiſſion hatte nur die Abſicht den Weg anzudeuten, auf welchem ſie die Tintenbereitung zu vervollkommnen ſuchen mußte. Die Tinten, welche man in den Handel brachte und für unzerſtörbar ausgab, konnten übrigens alle aus dem Papier beſeitigt werden, wenn man ſich mehrerer Reagentien mit Geſchiklichkeit zu bedienen wußte; ſie waren außerdem gewöhnlich nicht fließend genug, bildeten beim Stehen einen beträchtlichen Saz, hatten eine unangenehme Farbe, erweichten die Federn, griffen das Papier an oder konnten ſogar mit der Zeit die Natur deſſelben verändern, und ſo gewährten ſie dem Publikum keinen Vortheil. Man ſieht alſo, daß vor dem Jahre 1826 dieſer Theil der Frage nicht gelöſt war; wir wollen nun ſehen, wie weit es damals durch eigends zubereitetes Papier möglich war die Verfälſchung der Acten zu verhindern.

Bekanntlich war vor Zeiten der Inhalt der Acten durch die Unterſchriften und die Siegel, womit ſie die contrahirenden Theile verſahen, garantirt. In der Folge ſtellte man in derſelben Abſicht die Acten doppelt aus oder deponirte ſie bei den Notaren und in den Staatsarchiven, oder man ſtempelte ſie, und endlich nahm man Papiere, welche mit geheimen Erkennungszeichen oder mit mehr oder weniger veränderlichen deutlichen Schriftzügen verſehen waren, wie dieſes ſeit vierzig Jahren bei der Fabrikation der Banknoten und des Papiergeldes geſchieht.

Lewis ſchlug im Jahre 1764 vor, ein dünnes, poröſes oder wenig geleimtes Papier anzuwenden, in das die unzerſtörbare Tinte eindringen ſoll. Er rieth außerdem den Papierzeug mit Galläpfelauflöſung zu verſezen, damit das Papier die Eigenſchaft erhält, die Farbe zu befeſtigen, indem das überſchüſſige in der Tinte aufgelöſte ſchwefelſaure Eiſen oder Eiſenoxyd im Innern des Papiers durch den Gerbeſtoff gefällt wird.

Hr. Molard der Aeltere empfahl im Jahre 1792 das Papier, um es mit unzerſtörbaren Schriftzügen zu verſehen, mit einer damas-

Digitized by Google

cirten, durch das Scheidewaſſer ungleichförmig angegriffenen, Stahlplatte zu bedruken, die man nach Art der Kupferſtecher anwendet.

Im Jahre 1802 gab Hr. Haldat das Blaufärben des Papierzeuges mit Lakmus als ein untrügliches Mittel an, um jeden Verſuch zu entdeken, welcher gemacht wird, das daraus fabricirte Papier zu verfälſchen.

Die HH. Learier, Delisle und Guittot ſchlugen im Jahre 1811 vor, in der Mitte der Banknoten bei ihrer Fabrikation verſchiedene Schriftzüge anzubringen, die aus Wolle oder Lumpen beſtehen, welche man zuvor in Farben, welche von Säuren und Alkalien angegriffen werden, gefärbt und ſodann in feines Pulver verwandelt hat, wie man es bei der Fabrikation der Scherwoll-Tapeten macht.

Mehrere andere, beſonders engliſche Schriftſteller, ſchlugen auch vor dem Jahre 1826 vor, ein Papier anzuwenden, das von eiſenblauſaurem Kali durchdrungen iſt, nicht nur in derſelben Abſicht, weßwegen Lewis Galläpfelextract in den Papierzeug brachte, ſondern auch damit die Schrift von gewöhnlicher Tinte durch Säuren nicht zerſtört wird.

Wir wollen uns nun mit den Tinten beſchäftigen, welche der Commiſſion als unzerſtörbar überſchikt und dann mit den verſchiedenen Sorten von Sicherheitspapieren, die der Akademie vorgeſchlagen wurden und zulezt die Reſultate der Verſuche mittheilen, welche die Commiſſion anſtellen mußte, um obige beide Fragen, ſo gut ſie konnte, zu beantworten.

Ueber die Tinten, welche der Akademie als unzerſtörbar überſchikt wurden.

Die Commiſſion glaubt erklären zu müſſen, daß ſie mit der gewiſſenhafteſten Aufmerkſamkeit die ihr zur Unterſuchung übergebenen Documente ſtudirt hat; ſie könnte in dieſer Hinſicht in die kleinlichſten Details eingehen; aber das voluminöſe Actenpaket, welches ſie auf dem Bureau deponirt, und worin jedes Stük den Beweis der genaueſten Unterſuchung liefert; die Tabellen, welche ſie ihrem Berichte beifügt; die Zeit, welche nöthig geweſen wäre, ihre zahlreichen Verſuche zu beſchreiben, und beſonders die Gefahr, welche mit der Bekanntmachung vieler Verſuche (die die Commiſſion anzuſtellen für nöthig erachtete) verbunden geweſen wäre, alles dieſes wird ſie hinreichend entſchuldigen, wenn ſie hier die Details wegläßt, welche uns dem vorgeſezten Zwek nicht näher bringen können: ſie wird alſo nur dann von Perſonen ſprechen, wenn es dieſen nüzlich ſeyn kann, und von Sachen nur in ſo fern, als ſie zur Löſung der Frage beitragen können.

Die der Akademie überſchikten Tinten waren entweder in flüſſigem

oder in feſtem Zuſtande; da ſie hiernach unter übrigens gleichen Umſtänden ſehr große Verſchiedenheiten bei ihrer Anwendung darbieten, ſo wollen wir jede Sorte beſonders betrachten.

Ueber die flüſſigen unzerſtörbaren Tinten, welche der Akademie übergeben wurden.

Unter neunzehn Sorten flüſſiger Sicherheitstinten waren nur fünf, welche hier angeführt zu werden verdienen; es ſind die der HH. Boſc, Dizé, Palln, Da-Olmi und Cagnard-Latour. Alle anderen beſaßen die oben angeführten nachtheiligen Eigenſchaften, welche man bisher den Sicherheitstinten vorwarf, in hohem Grade; einige davon konnten auf dem Papier durch die vereinte Wirkung verſchiedener Reagentien ausgelöſcht werden und veränderten ſich überdieß mit der Zeit in den Flaſchen (worin man ſie ſtehen ließ, ohne ſie umzurühren) gänzlich.

Die Tinte, welche Hr. Boſc, Director der directen Steuern in Beſançon, einſchikte, iſt ohne Zweifel die beſte unter allen von uns geprüften; ſie widerſtand eben ſo lange als das Papier allen Verſuchen, welche wir anſtellten, um ſie auszulöſchen. Ihre Farbe iſt aber etwas matt; ſie erweicht außerdem die Federn ein wenig und ſezt mit der Zeit einen Theil ihres Färbeſtoffes ab, ſo daß man ſie vor dem Gebrauch jedes Mal in der Flaſche umſchütteln oder in dem Tintenfaß aufrühren mußte; es wäre daher möglich, daß dieſe Tinte mit der Zeit ebenfalls die bedeutende Veränderung erleidet, welche ſich bei den anderen Tinten zeigte, die früher eingeſchikt wurden. Hr. Boſc ſagt, daß wenn dieſe Tinte an der Luft eingetroknet iſt, man ihr den geeigneten flüſſigen Zuſtand durch Zuſaz von Waſſer oder derſelben Tinte wieder ertheilen kann; ſie kommt, wie er bemerkt, nicht theuer zu ſtehen und könnte zu dem nämlichen Preiſe wie die gewöhnliche Tinte in den Handel gebracht werden.

Die Tinte, welche Hr. Dizé unter der Benennung encre asphalique einſchikte, iſt nicht ſo unveränderlich wie die des Hrn. Boſc; ſie fixirt ſich nicht augenbliklich auf dem Papier, und die friſche Schrift kann ſogar durch bloßes Waſchen mit Waſſer großen Theils beſeitigt werden; nach längerer Zeit aber wird ſie unzerſtörbar; ſie fließt außerdem nicht gut aus der Feder und erweicht dieſelbe ſehr. Die Farbe der Schrift iſt matt und unrein, und wird an der Luft nicht dunkler. Dieſe Tinte gibt einen bedeutenden Saz, welchen man jedes Mal aufrühren muß, ehe man zu ſchreiben anfängt; endlich verändert ſie ſich mit der Zeit in einer gut verkorkten Flaſche.

Die von Hrn. Palln eingeſchikte Tinte widerſteht den Reagentien, jedoch nicht ſo gut wie die beiden vorhergehenden: ſie ſezt ſich ſchnell, iſt aber ſchön ſchwarz und fließt gut aus der Feder. Kali iſt das Reagens, welches ſie am leichteſten angreift.

Hr. Da-Olmi überſchikte drei Muſter von unzerſtörbarer Tinte; die beſte darunter wird von den Reagentien nur ſehr wenig verändert, hat aber eine ſchöne Farbe und fließt ſehr gut aus der Feder; die mit dieſer Tinte geſchriebenen Schriftzüge werden jedoch durch Kali ein wenig verlöſcht. Sie läßt ihren Färbeſtoff viel zu ſchnell fallen und veränderte ſich überdieß vollſtändig in der Flaſche.

Die Commiſſion glaubt hier noch einer ſehr fein zertheilten Kohle erwähnen zu müſſen, welche von Hrn. Cagnard-Latour eingeſchikt wurde, und die man erhält, wenn man Kienruß in der Wärme mit Schwefelſäure behandelt: dieſe Kohle bleibt ſehr lange in deſtillirtem Waſſer ſuſpendirt, und würde ſich ſehr gut zur Bereitung unzerſtörbarer Tinte eignen; da die Commiſſion aber nur eine ſehr geringe Quantität davon erhielt, ſo konnte ſie keine hinreichende Anzahl von Verſuchen damit anſtellen; ſie erwähnt daher dieſes Productes nur, um nichts unberührt zu laſſen, was zur Verbeſſerung der Sicherheitstinten beitragen kann.

Ueber die troknen unzerſtörbaren Tinten, welche der Akademie überſchikt wurden.

Die Commiſſion erhielt nur drei Muſter unzerſtörbarer Tinten in feſtem Zuſtande; die vorzüglichſte darunter war Hrn. Dizé's encre asphalique in Stangen. Dieſe Tinte hat den Uebelſtand, daß ſie friſch aufgetragen zum Theil ausgewaſchen werden kann und von den Alkalien augegriffen wird. Sie fließt nicht gut, erweicht die Federn und hat nur eine matte Farbe ohne Glanz; wenn ſie aber auf dem Papier ausgetroknet iſt, widerſteht ſie der vereinten Einwirkung der Reagentien ſehr gut. Die trokne Tinte, welche Hr. v. Laſteyrie in Stangenform einſchikte, iſt zwar hinreichend unauslöſchlich, aber doch in jeder Hinſicht geringer als die des Hrn. Dizé. Den dritten Rang nimmt die Tinte des Hrn. Tarry ein, über welche der Akademie im Jahre 1810 ein vortheilhafter Bericht von den HH. Berthollet, Vauquelin und Deyeux erſtattet wurde. [28]) Sie hat eine dunkelblaue Farbe; die damit geſchriebenen Buchſtaben erſcheinen ſehr ſchön ſchwarz; ſie widerſteht den Reagentien, welche man nach einander darauf wirken läßt, ſehr gut und verdient in dieſer Hinſicht den Beifall, welcher ihr zu Theil wurde. Indeſſen ſezt ſie ſich leicht, fließt nicht ganz gut und greift die Federn ein wenig an. Hr. Tarry verſuchte ſeine Tinte in Stangenform zu bringen; die Muſter, welche er einſchikte, beſaßen aber nicht Feſtigkeit genug, um leicht angewendet werden zu können: nach längerer Zeit zerfielen ſogar mehrere davon in Pulver, was ein großer Fehler iſt.

28) Annales de Chimie Bd. 75, S. 194.

Reſultat der Verſuche, welche die Commiſſion anſtellte.

Die Commiſſion hat ſich bei der Unterſuchung der eingeſchikten Muſter von Sicherheitstinten überzeugt, daß der vorgeſezte Zwek durch die Fabrikation einer Tinte, die man im flüſſigen Zuſtande verkauft, nicht gänzlich erreicht werden kann. Alle dieſe Tinten ſezten nämlich ihren Färbeſtoff, wegen ſeiner größeren Dichtigkeit viel zu ſchnell ab: eine mehrjährige Erfahrung bewies überdieß, daß dieſer Uebelſtand immer größer wird, indem die Färbeſtofftheilchen nach und nach ihre Cohäſion verlieren und dann nicht mehr in der Flüſſigkeit ſuspendirt bleiben können. Hieraus folgt, daß flüſſige unzerſtörbare Tinten, welche lange in Flaſchen aufbewahrt wurden, weder mit Bequemlichkeit noch mit Sicherheit angewendet werden können, und daß die Conſumenten, wenn ſie dieſelben nicht in kurzer Zeit verbrauchten, oft in den Fall kommen würden, nur mehr eine verdorbene, keine Sicherheit gewährende Tinte anzuwenden.

Unter den unzerſtörbaren Tinten, welche in Stangenform im Handel vorkommen, ſchien uns die chineſiſche Tuſche vor allen anderen als Baſis bei unſerer Arbeit dienen zu können. Man kennt zwar in Frankreich ihre Zuſammenſezung nicht genau; ſie kommt aber ſeit ſo langer Zeit und in ſo großer Menge im Handel vor, daß ihre Bereitungsart in China kein Geheimniß ſeyn und ihre Güte offenbar nicht von dem Willen eines einzigen Fabrikanten abhängen kann. Man kann der chineſiſchen Tuſche nur den Vorwurf machen, daß ſie nicht tief genug in ſo ſtark geleimtes Papier, wie man es heut zu Tage haben will, eindringt; dieſe Tinte wird nämlich von den Reagentien durchaus nicht verändert, läßt ſich leicht und ſo lange als man will, aufbewahren, verbindet ſich chemiſch mit dem Papier und wäre darauf vollkommen unzerſtörbar, wenn ſie immer hinreichend in daſſelbe eindringen könnte.

Man fabricirt in Europa eine Art feſter Tinte (Tuſche) aus Kienruß, thieriſchem Leim und Gummi, welcher man die äußeren Kennzeichen der chineſiſchen Tuſche ertheilt und die man auch oft ſtatt ſolcher verkauft. Wird dieſe Tuſche mit Waſſer zerrieben, ſo befeſtigt ſie ſich zwar nicht ſo gut wie die chineſiſche auf dem Papier, eignet ſich aber deſſen ungeachtet ſehr wohl für unſeren Zwek. Man könnte ſich derſelben alſo in Ermangelung chineſiſcher Tuſche bedienen und was wir über die Anwendung dieſer lezteren ſagen, gilt auch für jene in Frankreich fabricirte Tuſche.

Die Tinte der Alten, welche aus Kienruß und Gummi beſtand, hatte wie die chineſiſche Tuſche den Fehler, daß ſie nicht tief genug in das Papier eindrang. **Plinius** ſagt, man müſſe ſie in Eſſig

aufweichen, um ihre Anwendung ſicherer zu machen und die Commiſſion hat die Güte dieſes Verfahrens beſtätigt; auf der anderen Seite wußte die Commiſſion, daß Hr. Berzelius mit Erfolg die Salzſäure zum Aufweichen der chineſiſchen Tuſche anwendete, und daß Hr. Hauſſmann im Jahre 1805 mit ſchwefelſaurem und eſſigſaurem Mangan eine unauslöſchliche Farbe zum Zeichnen der gedrukten Kattune bereitete. Von dieſen Bemerkungen ausgehend, hat die Commiſſion zahlreiche Verſuche angeſtellt und kann folgende beide Recepte zur Bereitung einer unauslöſchlichen Tinte als gut garantiren.

Erſte unauslöſchliche Tinte, welche die Commiſſion vorſchlägt. — Man verdünnt Salzſäure mit ſo viel Waſſer, daß ſie nur noch 1½ Grad an Beaumé's Aräometer oder 1010 ſpec. Gew. zeigt.[29] Dieſer verdünnten Säure bedient man ſich anſtatt Waſſer um die chineſiſche Tuſche aufzuweichen, mit welcher man ſchreiben will.[30]

Die chineſiſche Tuſche läßt ſich in Salzſäure viel leichter als in reinem Waſſer aufweichen. Die ſo erhaltene Tinte fließt gut aus der Feder, dringt gehörig in das Papier ein und iſt ſehr wohlfeil: man braucht nämlich nur 4 oder 5 Gramme chineſiſche Tuſche in einem Kilogramm Salzſäure von 1½ Grad aufzuweichen, um 1 Liter unauslöſchliche Tinte von dunkler Farbe zu erhalten; da nun das Kilogramm chineſiſcher Tuſche im Großen nur auf 20 Fr. zu ſtehen kommt, das Liter Salzſäure von 1½ Grad aber nur 2 Cent. koſtet, und eine Arbeiterin, welcher man täglich 1 Fr. bezahlt, 3 Liter Tinte jeden Tag bereiten kann, ſo ergibt ſich, daß 1 Liter ſolcher Tinte höchſtens auf 42 Cent. zu ſtehen käme, während man das Liter gewöhnlicher Tinte im Großen um 50 bis 60 Cent. verkauft. Ueber die Anwendung der Salzſäure bemerkt die Commiſſion, daß zwar einige Säuren, indem ſie ſich auf dem Papier concentriren, daſſelbe nach längerer Zeit zerſtören konnten; bedenkt man aber, daß die gewöhnliche Tinte überſchüſſige Schwefelſäure enthält und doch der Dauerhaftigkeit des Papiers nur ſehr ſelten ſchadet; ferner daß unter allen Mineralſäuren die Salzſäure ihm am wenigſten ſchaden kann, weil ſie ſich leicht verflüchtigt; daß endlich das Papier immer mehr oder weniger kohlenſauren Kalk enthält, überdieß eine mit vier bis

---

29) 100 Theile dieſer Säure müſſen 3 Theile weißen Marmor ſättigen. A. d. O.

30) Wenn man auf dünnes oder ſehr ſchwach geleimtes Papier ſchreibt, ſo muß man noch ſchwächere Salzſäure zum Aufweichen der chineſiſchen Tuſche anwenden, weil ſonſt die Tinte ſo ſehr in das Papier eindränge, daß man die Schrift auf der entgegengeſezten Seite ſehen würde und folglich auf derſelben nicht ſchreiben könnte. Wir empfehlen in dieſem Falle Salzſäure von 1 Grad oder 1007 ſpec. Gew. zu gebrauchen. 100 Theile dieſer Säure müſſen höchſtens 2 Theile weißen Marmor auflöſen können. A. d. O.

fünf Mal ſtärkerer Säure bereitete Tinte nach zwei Jahren das Papier faſt gar nicht geſchwächt hatte, ſo wird man es wohl für unnöthig halten, auf dem Papier die geringe Menge Säure, welche die Tinte darauf bringt, zu ſättigen. [31])

Zweite unauslöſchliche Tinte, welche die Commiſſion vorſchlägt. — Man verſeze eine Auflöſung von eſſigſaurem Mangan, welche 10 Grad an Baumé's Aräometer zeigt oder deren ſpecifiſches Gewicht 1074 beträgt, mit ⅑ ihres Volumens Eſſigſäure, wovon 100 Theile ungefähr 160 kryſtalliſirtes kohlenſaures Natron ſättigen und bediene ſich dieſer Flüſſigkeit zum Aufweichen der chineſiſchen Tuſche; nachdem man mit dieſer Tinte auf Papier geſchrieben hat, braucht man daſſelbe, um die Schrift darauf zu befeſtigen und unauslöſchlich zu machen, nur über ein Gefäß zu bringen, welches flüſſiges Ammoniak enthält und in einen Kaſten eingeſchloſſen iſt.

Dieſes Verfahren iſt etwas complicirter, als das vorhergehende, weil man das eſſigſaure Mangan, nachdem das Papier beſchrieben iſt, durch Ammoniakdampf zerſezen muß, hat aber den Vorzug vor jenem, daß das Papier mit keiner freien Säure getränkt wird.

Ueber die Sicherheitspapiere, welche der Akademie eingeſchikt wurden.

Sicherheitspapier des Hrn. Coulier. — Hr. Coulier bereitet ſein Sicherheitspapier auf folgende Art. Er nimmt eine Platte damascirten Stahls durch Scheidewaſſer, und erhält dadurch eine außerordentlich feine und in ihren Schlangenlinien ſehr complicirte Zeichnung; er beſchikt dieſe Platte dann mit einer ſchwarzen Farbe, deren Bereitungsart er nicht angab, welche aber durch Chlor zerſtört wird; endlich drukt er auf eine ſinnreiche Art dieſe Platte auf dem Papier ab, das er garantiren will. Auf die ſo abgedrukte Zeichnung ſchreibt man nun mit gewöhnlicher Tinte den Werth eines Wechſels oder die Hauptſtipulationen irgend eines Vertrages ꝛc.

Der Fälſcher, welcher einen ſolchen Wechſel oder eine ſolche Stipulation verändern will, kann dieſes, wie man leicht einſieht, nicht thun, ohne auch die darunter befindliche Zeichnung zu zerſtören; dieſe Zeichnung iſt aber ſo fein und complicirt, daß es faſt unmöglich iſt, ſie anders als mit der nämlichen Platte wieder hervorzubringen. Wenn

---

31) Bewahrt man dieſe Tinte in einer Flaſche auf, ſo ſezt ſie bald einen Theil ihres Färbeſtoffes ab. Wollte man ſich davon für eine Woche Vorrath bereiten oder die am Ende eines Tages übrig gebliebene für den folgenden Tag aufbewahren, ſo müßte man ſie vor der Anwendung jedes Mal gut umſchütteln. A. d. O.

die Schrift eines nach dem Verfahren des Hrn. Coulier geſicherten Wechſels verfälſcht worden iſt, ſo wird alſo derjenige, welcher ihn unterſchrieb, die Verfälſchung leicht erkennen.

Die Idee, mittelſt einer damascirten Stahlplatte eine ſo feine und verwikelte Zeichnung zu druken, daß ihre Nachahmung außerordentlich ſchwer iſt, gehört Hrn. Molard den Aelteren an, welcher dieſes Mittel für die Aſſignate vorſchlug. Hr. Coulier aber hatte die glükliche Idee, dieſe Zeichnung nicht mit Buchdrukerſchwärze, ſondern mit einer zerſtörbaren Farbe aufzudruken, wodurch dieſes Verfahren eine noch größere Sicherheit gewährt. Das Verfahren des Hrn. Coulier wird bereits von mehreren Handlungshäuſern bei ihren Wechſeln angewendet; zu dieſem Zweke iſt es ökonomiſch und ſcheint die beabſichtigte Sicherheit vollkommen zu gewähren; es eignet ſich aber nicht, um das geſtempelte Papier gegen das Bleichen zu ſichern, wobei die Koſtſpieligkeit des Stahldruks und die Zeit, welche dieſe Operation erheiſcht, große Hinderniſſe wären.

Sicherheitspapier des Hrn. Chevallier. — Hr. Chevallier überſchikte der Akademie zweierlei Sorten von Sicherheitspapier: die eine war einfarbig und in der Bütte gefärbt; die andere war mit Zeichnungen verſehen, welche mittelſt eines ſehr weit gewobenen Zeuges anſtatt mit Metallplatten aufgedrukt wurden; die Farben auf dieſen Papieren werden alle durch die Agentien, welche die Schreibtinte wegäzen, verändert; folglich kann man leztere nicht ohne die Farben zerſtören.

Die einfarbigen Papiere haben jedoch den Fehler, daß man ſie nach ihrer Verfälſchung leicht wieder färben kann. Die Papiere der zweiten Sorte ſind eine Nachahmung des Sicherheitspapieres mit regelmäßigen Zeichnungen, wovon vorher die Rede war, gewähren aber keine ſo große Sicherheit wie dieſe. Die Zeichnungen des Hrn. Chevallier ſehen übrigens nicht gut aus, weil die Linien ungleich ſind und die Symmetrie fehlt; anders verhält es ſich bei derſelben Papierſorte, wenn die Zeichnungen auf dem Drehrade guillochirt ſind. Sie gewährt dann, wie das Papier des Hrn. Coulier auch noch den großen Vortheil vor der anderen, daß im Falle eines Proceſſes die Perſon, welche einen Wechſel auf ſolchem Papier unterſchrieben hat, immer den Originaltypus, welcher ihm als Garantie dient, vorlegen kann, wo es ſich dann leicht ausmitteln läßt, ob die Zeichnungen auf dem Papier, welches die Perſon, die es unterſchrieb, für verfälſcht hält, mit der gravirten Platte identiſch ſind oder nicht. Man kann gegen die von Hrn. Chevallier vorgeſchlagenen Papiere noch einige andere Einwendungen machen, da ſie aber auch die anderen Papiere treffen, ſo wollen wir auf dieſelben weiter unten zurükkommen.

Sicherheitspapier des Hrn. Mérimée. — Hr. Mérimée hat die Idee, welche die Baſis des Patentes der HH. Lévrier, Delisle und Guittot ausmacht, weiter verfolgt und vorgeſchlagen ein Sicherheitspapier zu fabriciren, indem man dem Papierzeug Faſern von Wolle, Baumwolle oder Leinen zuſezt, welche in verſchiedenen Farben gefärbt ſind, wovon einige durch Säuren und andere durch Alkalien verändert und die alle durch Chlor gebleicht werden: dieſer Vorſchlag wurde folgender Maßen ausgeführt.

Mit Alaun und Weinſtein gebeizte Wolle wurde mit Braſilienholz roth gefärbt; auch wurde Wolle mit ſchwefelſaurem Kupfer und Kampeſcheholz violettblau gefärbt. Auf hundert Theile troknen Papierzeug nahm man zwei bis drittehalb Theile eines aus gleichen Gewichtstheilen rother und violettblauer Wolle beſtehenden Gemenges. Mit dieſen Materialien verfertigte man Papier unter der Leitung des Berichterſtatters und mit Genehmigung der Regierung in der Papierfabrik zu Cuſſet (Dpt. de l'Allier), wo das Papier, welches geſtempelt werden ſoll, fabricirt wird.

Vorausgeſezt nun, daß dieſes Papier wirklich wohlfeil zu ſtehen kommt und die gefärbten Faſern ihm kein unangenehmes Anſehen ertheilen; daß jene Faſern, wie dieſes mehrere Zeugniſſe erweiſen, weder der Regelmäßigkeit der Schriftzüge ſchaden, noch das Schreiben erſchweren, noch die Federn abſtumpfen; daß endlich ein Fälſcher, welcher auf ſolchem Papier die Schrift und die Farben der Faſern ausgelöſcht hat, lezteren ihre eigenthümliche Farbe nicht mehr ſo leicht wieder ertheilen könnte, als er ein einfarbiges Papier nach dem Bleichen wieder färbt, — ſo laſſen ſich doch noch immer ſo ſtarke Einwürfe gegen das auf Hrn. Mérimées Vorſchlag verfertigte Papier machen, daß die Commiſſion es nicht empfehlen kann.

Bei mehreren Verſuchen, welche wir mit dieſem Papier anſtellten, nachdem es mit gewöhnlicher Tinte beſchrieben worden war, löſchten die Schriftzüge durch Chlor oft noch eher aus, als die rothen Faſern ſich entfärbten; man überzeugte ſich außerdem, daß dieſes Papier, wenn es der Sonne und der Luft ausgeſezt wird, ſchnell verbleicht. Man begreift nun, daß auf ſolchem Papier eine Schrift möglicherweiſe durch eine andere erſezt ſeyn könnte, ohne daß die Faſern verändert ſind, und daß man es auf der anderen Seite nicht mit Beſtimmtheit für verfälſcht erklären könnte, wenn die Faſern entfärbt wären.

Allgemeine Betrachtungen über die Anwendung der Sicherheitspapiere.

Färbeſtoffe können nur in dem Falle ein Papier ſicherſtellen, wenn ſie durch die Agentien, welche die gewöhnliche Tinte zerſtören, verän-

dert werden; unglüklicher Weiſe widerſtehen dieſe Subſtanzen aber nicht dem Einfluß der Luft und des Lichtes, und die meiſten unter ihnen können außerdem durch Körper, mit welchen ſie zufällig in Berührung kommen, dieſelbe Veränderung erleiden, die die chemiſchen Agentien, welche man zum Verfälſchen der Acten benuzt, bei ihnen hervorbringen: Sachverſtändige, die über die Verfälſchung eines auf Sicherheitspapier geſchriebenen Actes aburtheilen ſollten, würden daher in große Verlegenheit kommen, wenn ſie beflekte oder vollkommen entfärbte Papiere zu unterſuchen hätten. Auch ſagt kein Geſez, daß ein Act nur dann gültig iſt, wenn auf dem Papier, worauf er geſchrieben iſt, die Buchſtaben ꝛc. ganz unverſehrt erhalten ſind, ſo daß der Fälſcher der gerechten Strafe dennoch entgehen könnte. Wenn wir uns aber auf dieſe Art über den Werth der Sicherheitspapiere im Allgemeinen ausſprechen, ſo wollen wir doch ihre Anwendung damit nicht ganz verwerfen, denn ſie können immer nüzlich ſeyn, wenn man von den unauslöſchlichen Tinten, deren Bereitung oben angegeben wurde, keinen Gebrauch machen will. Wir glauben daß z. B. das Papier des Hrn. Coulier für Wechſelbriefe ſehr vortheilhaft angewendet werden kann, ferner ein Papier mit feinen und regelmäßigen Zeichnungen und ſogar ein einfarbiges, in der Bütte gefärbtes, für Acten von größerem Umfang; denn mancher Fälſcher, welcher einen auf weißes Papier geſchriebenen Act verändern könnte, dürfte es nicht wagen, wenn das Papier gefärbt oder gar mit Zeichnungen verſehen iſt, die ſich ſchwer nachahmen laſſen und wovon man immer den Typus wieder vorzeigen könnte. Wir wollten mit Obigem bloß ſagen, daß die Garantien, welche die Sicherheitspapiere darbieten, keinen ſo großen Werth haben, wie die Anwendung unauslöſchlicher Tinten.

Antwort auf die zweite Anfrage des Hrn. Juſtizminiſters.

Wenn durch ein Geſez die ausſchließliche Anwendung von unauslöſchlicher Tinte für Schriften auf geſtempeltem Papier angeordnet würde, ſo wäre der Fiscus gegen alle Verſuche, altes geſtempeltes Papier auszubleichen, um es als neues wieder zu verkaufen, ſicher geſtellt. In Ermangelung eines ſolchen Geſezes ſchlägt die Commiſſion der Regierung folgende Verfahrungsarten vor, welche nicht koſtſpielig ſind und wodurch derſelbe Zwek erreicht wird.

Man druke auf gewöhnliches Papier, nicht mit Kupferplatten, ſondern mit Cylindern, wie man ſie gegenwärtig in einigen Tapetenfabriken anwendet, welche auf dem Drehrade guillochirt ſind, Zeichnungen mit feinen, wellenförmigen und ſymmetriſchen Strichen. Als Farbe wende man gewöhnliche, gehörig verdikte Tinte oder den ſchwar-

zen Niederſchlag an, welcher ſich in den Farbkeſſeln der Hutmacher bildet. Die Zeichnungen ſollten vier Centimeter breit ſeyn und ſich in der Mitte des geſtempelten Papiers in der Richtung ſeiner Länge befinden.

Bei Acten, welche auf gewöhnliches Papier geſchrieben ſind, und die man ſtempeln laſſen will, kann man ſich ſtatt des Cylinders einer Rollwalze bedienen.

Da jene Zeichnungen eben ſo dauerhaft ſind als die gewöhnliche Tinte, ſo wird man ſie eben ſo lang ſehen als die Schrift, welche mit gewöhnlicher Tinte darauf geſchrieben iſt. Uebrigens glauben wir nicht, daß der Gewinn, den das betrügeriſche Bleichen alter geſtempelter Papiere abwirft, jemals ſo groß ſeyn kann, daß der Fälſcher die Koſten, welche die vollſtändige Wiederherſtellung dieſer Papiere bei obigen Vorſichtsmaßregeln nach ſich ziehen würde, beſtreiten könnte und ſich außerdem den Gefahren ausſezen dürfte, womit eine Operation dieſer Art verbunden iſt.

Schluß.

Nach den vorhergehenden Bemerkungen hat die Commiſſion ſich über folgende Erklärung vereinigt:

Jn Betreff der erſten Frage, nämlich der Mittel, wodurch ſich die Verfälſchung der Schriften verhindern läßt, glaubt die Commiſſion, daß man dieſen Zwek unzweifelhaft erreichen wird, wenn man ſich der unauslöſchlichen Tinten bedient, die mit der chineſiſchen Tuſche bereitet werden, indem man ſie entweder in ſchwacher Salzſäure oder in eſſigſaurem Mangan mit überſchüſſiger Säure aufweicht und übrigens auf die im Bericht angegebene Weiſe verfährt.

Da man ſich jedoch noch in ſehr vielen Fällen der gewöhnlichen Tinte bedienen wird und die Sicherheitspapiere alsdann, obgleich ſie keine ſo große Garantie darbieten wie die unauslöſchlichen Tinten, doch die Verfälſchungen ſeltener und ſchwieriger machen können, ſo glaubt die Commiſſion die Anwendung dieſer Papiere nebenbei als ein Hülfsmittel empfehlen zu dürfen. Sie bemerkt noch, daß man durch das geſtempelte Papier, wovon S. 129 die Rede war, denſelben Zwek erreichen kann.

Was die zweite Frage betrifft, nämlich die Mittel, wodurch ſich das betrügeriſche Bleichen alter geſtempelter Papiere verhindern läßt, ſo glaubt die Commiſſion, daß die Regierung dieſen Zwek auf folgende Weiſe erreichen wird:

1) Wenn ſie auf alle Papiere, die geſtempelt werden ſollen, eine Vignette, welche auf dem Drehrade guillochirt iſt, abdruken läßt, zur Rechten der Stempel, in der Mitte und nach der ganzen Länge jedes Blattes.

2) Wenn ſie hiebei eine Farbe anwendet, deren Baſis der ſchwarze

Niederſchlag iſt, welcher ſich in den Farbkeſſeln der Hutmacher bildet, oder auch gewöhnliche Tinte, die nach Art der Farben in den Kattundrukereien gehörig verdikt iſt.

3) Wenn ſie die geſtempelten Papiere mit einem legalen Datum verſieht, der entweder in den Papierzeug eingedrukt oder auf die Vignette oder die Stempel gravirt werden könnte.

Unterzeichnet: G. S. Sérullas, Graf Chaptal, Gay-Luſſac, Dulong, E. Chevreul, d'Arcet als Berichterſtatter.

XXVI.

Ueber die Verfahrungsarten, wodurch man ſich von der Verfälſchung der Acten, Schriften ꝛc. überzeugen kann; von Hrn. A. Chevallier.

Aus dem Journal de Chimie médicale im Bulletin des Sciences technologiques. Auguſt 1831, S. 302. [52])

Seitdem man das Chlor zum Bleichen anwendete und fand, daß es die Eigenſchaft hat, die Tinte zu zerſtören, wurden ſehr viele Acten mit Hülfe deſſelben verfälſcht. Die Gerichte verlangen von den Chemikern bisweilen Aufklärung über dergleichen Verfälſchungen, und dieſe müſſen ſchwierige Unterſuchungen anſtellen, um ſich über den Betrug mit Beſtimmtheit ausſprechen zu können.

Hr. Chevallier, welcher ſehr häufig mit Unterſuchungen dieſer Art beauftragt wurde, macht alle Verfahrungsarten bekannt, durch welche man auf die Entdekung der Wahrheit geleitet werden kann. Er unterſucht die Acten, bei welchen man eine Verfälſchung vermuthet, 1) vermittelſt vergrößernder Inſtrumente und behandelt ſie dann 2) mit deſtillirtem Waſſer und 3) mit Alkohol; er unterſucht ſie endlich 4) mit blauem und rothem Lakmuspapier und 5) mit verſchiedenen Reagentien.

Er ermittelt zuerſt durch das Vergrößerungsglas, ob einige Theile des Papiers zerriſſen, zerkrazt oder dünner geworden ſind, ob einige ſchlüpfrig oder flekig ſind, ob die Farbe der Tinte und die Schrift überall gleich iſt, ob das Papier auf dem ganzen Bogen die nämliche Farbe hat, oder ob ſich darauf Fleken befinden, welche dem Alter zugeſchrieben werden können, in welchem Falle ſie dann mit der Art und Weiſe, wie das Papier zuſammengelegt war, übereinſtimmen müſſen.

Die Unterſuchung der Fleken entſcheidet über den Grund oder Ungrund einer Verfälſchung. Es findet ein Unterſchied Statt zwi-

52) Wir erhielten dieſes Heft des Bull. des Scienc. technol. mit directer Poſt erſt am 12. März l. J. A. d. R.

ſchen einem alten und räucherigen Papier und einem ſolchen, welches in Folge des Abwaſchens beſchmuzt wurde. In lezterem Falle beſtehen die Fleken aus mehr oder weniger weiten Ringen, deren verſchiedene Kreiſe ungleich gefärbt ſind. Bisweilen iſt das Papier, anſtatt flekig, ſtellenweiſe entfärbt.

Man muß das Papier zwiſchen das Auge und das Licht halten, um zu erfahren, ob es nicht an einigen Stellen dünner iſt und ſich auch verſichern, ob es die geſezliche Größe hat.

Man breitet ſodann das Papier auf einem Bogen weißen Papiers aus und befeuchtet es mit einem Pinſel, indem man unterſucht, wie die Flüſſigkeit auf den verſchiedenen Theilen wirkt. Zahlreiche Verſuche haben ergeben, daß das durch Radiren oder Abwaſchen dünner gewordene Papier das Waſſer ſchneller verſchlukt, ſelbſt dann wenn es geleimt wurde; nach der Verfälſchung deſſelben kann ſich nämlich der Leim nicht mehr ſo dem Zeug einverleiben, wie beim Leimen in der Bütte: man kann ſogar bisweilen ganze Worte, die halb durchſcheinend geworden ſind, wieder zum Vorſchein bringen. Das Anfeuchten muß öfters wiederholt werden.

Hr. Tarry empfahl den Alkohol, um harzige Subſtanzen zu entdeken, welche man nach dem Radiren auf dem Papier aufgetragen haben könnte. Die Schrift, welche auf der radirten Stelle angebracht wurde, breitet ſich aus und dringt tiefer in das Papier. Das mit Alkohol getränkte Papier muß man zwiſchen zwei Bogen weißes Papier legen, damit es nicht zu ſchnell troknet.

Geſchikte Verfälſcher wenden Harz und Leim zugleich an; man muß alsdann das Papier mit lauwarmem Waſſer tränken und hierauf, nachdem es wieder troken geworden iſt, mit Alkohol.

Gewöhnlich wäſcht man das Papier Behufs einer Verfälſchung der Schrift mit Subſtanzen ab, welche das Lakmus entweder an und für ſich röthen, oder dieſe Eigenſchaft während oder nach ihrer Einwirkung erhalten, und es iſt faſt unmöglich, das Papier wieder ſo rein auszuwaſchen, daß dieſe Subſtanzen gänzlich beſeitigt werden. Man breitet folglich den befeuchteten Act auf einem Bogen ebenfalls ſchwach befeuchteten Lakmuspapiers aus und legt ihn zwiſchen zwei Buch Papier, bringt eine Platte darauf und beſchwert ſie mit Gewichten oder bringt das Ganze in eine Preſſe. Man unterſucht ſodann ſorgfältig, ob das Lakmuspapier überall gleichförmig geröthet wurde: man findet ſo bisweilen daß Fleken, die man dem Alter zugeſchrieben hätte, durch eine Säure verurſacht ſind, die zum Theil von einer Baſis geſättigt iſt, welche Ammoniak zu ſeyn ſcheint.

Man bedient ſich des durch eine Säure gerötheten Lakmuspapiers, um die Gegenwart eines Alkalis zu entdeken, welches angewendet worden

ſeyn könnte, um die überſchüſſige Säure zu beſeitigen, und man kann die Natur deſſelben ausmitteln, wenn man den Act mit ein wenig deſtillirtem Waſſer abwäſcht, und dieſes abdampft, wobei das Salz zurükbleibt, welches nun unterſucht werden muß. Die HH. Gay-Luſſac, Chevreul und Chevallier erhielten bei einer ſolchen Unterſuchung Chlorkalium und keine Spur weder von Kalk, noch von Salpeterſäure, die man hätte finden müſſen, wenn die Fleken von Mauerſalpeter, wie man behauptet hatte, verurſacht worden wären.

Die Reagentien, welche Hr. Chevallier vorzugsweiſe anwendet, ſind die Gallusſäure, das eiſenblauſaure Kali, die Schwefelalkalien und der Schwefelwaſſerſtoff.

Bei den drei erſteren bringt man den Act auf einen Bogen weißes Papier, tränkt ihn ſchwach mittelſt eines Pinſels, ohne ihn zu reiben, mit dem Reagens, läßt ihn dann eine Stunde lang liegen und unterſucht ihn ſorgfältig; nach 24 Stunden tränkt man ihn nochmals mit dem Reagens und unterſucht ihn nochmals ſorgfältig.

Bisweilen erſcheinen die Schriftzüge nach einigen Augenbliken wieder; manchmal iſt dieß aber erſt des anderen Tages der Fall; oft kommen ſie erſt nach ſehr häufigem Tränken des Papiers mit dem Reagens und nach ſehr langer Zeit (zehn bis dreißig Tagen) zum Vorſchein.

Bei einem Act, welcher mit Gallusſäure, die öfters aufgetragen wurde, nichts gab, erſchienen die Schriftzüge wieder, als man Salzſäuredämpfe auf ihn einwirken ließ.

Wendet man Schwefelwaſſerſtoff an, ſo legt man den Act auf die Oeffnung eines Trinkglaſes, das eine Auflöſung von Schwefelwaſſerſtoff enthält.

Wenn ein Act als Beweismittel dienen ſoll, ſo muß man mit einem Theile deſſelben einen vorläufigen Verſuch anſtellen, und wenn man befürchtet, daß er dadurch unleſerlich wird, ſo muß vorher eine Abſchrift davon gemacht werden.

Die Angaben des Hrn. Chevallier ſind gewiß für viele Perſonen ſchäzbar; wir glauben auch noch folgende Bemerkung unſeren Leſern mittheilen zu müſſen, weil ſie von großer Wichtigkeit werden kann.

Die HH. Gay-Luſſac und Chevreul wurden einmal mit der Unterſuchung eines für verfälſcht gehaltenen Actes beauftragt und fanden in dem Waſſer, womit ſie ihn abwuſchen, Chlorkali aufgelöſt, deſſen Vorkommen ſie ſo erklärten: daß das Chlor, womit die Schrift verlöſcht wurde, ſodann von dem Verfälſcher des Actes durch Kali geſättigt worden ſey. Dieſer Schluß iſt gewiß nicht in allen Fällen richtig, und man muß ſich verſichern, zu welcher Zeit das zu

dem Act benutzte Papier fabricirt wurde, ehe man ſich in dieſer Hinſicht mit Gewißheit ausſprechen kann. Zuerſt bleichte man die zur Papierfabrikation beſtimmten Lumpen durch Chlor; ſpäter wandte man die Chloralkalien hiezu an. Gegenwärtig bedient man ſich des Chlorkalks; oft wandte man aber auch Chlorkali an und es wäre nicht unmöglich, daß eine Quantität davon in dem Papiere zurükbliebe, wenn es zur Bereitung des Zeuges benutzt wurde. Dieſe Bemerkung kann in verſchiedenen Fällen von Nutzen ſeyn.

XXVII.

Anleitung zur chemiſchen Unterſuchung des mit giftigen Subſtanzen gefärbten Zukerwerks.

Aus dem Bulletin des Sciences technologiques. Auguſt [33]) 1831, S. 214.

Hr. Chevallier hat im Journal de Chimie médicale die Vorſichtsmaßregeln bekannt gemacht, welche in Paris getroffen wurden, um den nachtheiligen Folgen zu begegnen, die das Färben der Bonbons mit mineraliſchen Subſtanzen nach ſich ziehen würde. Dieß veranlaßte Hrn. Trévet zu unterſuchen, ob in den Departements, welche ihre Bonbons von den bedeutendſten Niederlagen der Hauptſtadt beziehen, ähnliche Vorſichtsmaßregeln getroffen worden ſeyen.

Während einer Reiſe, die er neulich in die Provinzen machte, überzeugte er ſich, daß die Bonbons mit mineraliſchen Subſtanzen gefärbt ſind. Die geringe Sorte der gebrannten Zukermandeln enthielt rothes Schwefelqueksilber (Zinnober); die gelben Bonbons waren mit chromſaurem Blei und kleine überzukerte Körner, welche auf dem Bakwerk ausgebreitet werden ſollten, mit Schweinfurter Grün (arſenichtſaurem Kupfer) gefärbt. Dieſe Bonbons waren von Paris bezogen. Wahrſcheinlich hatten die Zukerbäker der Hauptſtadt dieſe Waare in die Provinzen geſchikt, wo die mediciniſche Polizei nicht ſo wachſam iſt, weil ſie ſie unter der Aufſicht der Behörden in Paris nicht zu verkaufen wagten.

Hr. Trévet hat mehrere Muſter von gelben Bonbons und rothen gebrannten Zukermandeln, die man in Paris verkauft, unterſucht. Die erſten enthielten keine mineraliſche Subſtanz; von den gebrannten Zukermandeln hingegen war die geringe Sorte mit Zinnober gefärbt, die feine aber ausſchließlich mit Carmin, [34]) einer ganz

33) Wir erhielten dieſes Heft des Bulletin mit directer Poſt erſt am 20. Febr. l. J. A. d. R.

34) Da der Carmin bisweilen mit Zinnober gemengt iſt, ſo benutzt man ſeine Eigenſchaft ſich in Ammoniak aufzulöſen, um ſich von ſeiner Reinheit zu verſichern. Die ihm beigemengten fremdartigen Subſtanzen bleiben unaufgelöſt, und um ihr Gewicht beſtimmen zu können, braucht man bloß den Rükſtand zu troknen. A. d. O.

Digitized by Google

unſchädlichen Subſtanz. Dieſe lezteren erkennt man leicht auf den erſten Blik: ſie haben eine ſehr ſchöne roſenrothe Farbe, während die Farbe der erſteren matt und nicht angenehm iſt. Von den Arbeitern erfuhr man, daß zum Färben der geringen Sorte von Zukermandeln kein Carmin gebraucht werden kann, weil dazu eine geringe Zukerſorte benuzt wird, welche dem Carmin eine bräunliche Farbe ertheilt, während der Carmin bei Zuker von der beſten Qualität ſeine roſenrothe Farbe beibehält. Da der niedrige Preis der geringen Sorte von gebrannten Zukermandeln nicht geſtattet dazu ſchönen Zuker anzuwenden, ſo veranlaßte dieß die Zukerbäker ſie mit Zinnober zu färben. Man nimmt ungefähr eine Unze davon auf zwanzig Pfund Zukermandeln; da aber die Arbeiter den Zinnober, welchen ſie zuſezen, ſelten wiegen, ſo iſt es möglich, daß ſie noch mehr davon enthalten. In Paris trifft man gegenwärtig viel ſeltener als früher Bonbons an, die mit mineraliſchen Subſtanzen gefärbt ſind. Zum Färben der geringen Sorte von Zukermandeln bedient man ſich auch rother Lake, armeniſchen Bolus ꝛc., Subſtanzen die ziemlich unſchädlich ſind.

Der Dr. O'Shaughneſſy in London hat in dem Journal The Lancet Nr. 402 eine Anleitung zur chemiſchen Unterſuchung der Bonbons bekannt gemacht, welche wir nun unſeren Leſern mittheilen wollen. [35])

Unterſuchung der verdächtigen Bonbons.

Wenn nur ihre Außenſeite gefärbt iſt, ſo ſchüttelt man ſie in einem Glaſe mit deſtillirtem Waſſer, gießt die Flüſſigkeit ab, und wenn ſie durchſichtig und gefärbt iſt, filtrirt man ſie und bewahrt ſie zur Analyſe auf. Sind hingegen die Bonbons auch im Innern gefärbt, ſo muß man ſie pulveriſiren und das Ganze in einem Medicinglaſe mit deſtillirtem Waſſer kochen, welches den Zuker auflöſt; man gießt dann die Flüſſigkeit in eine Glasſchale und dampft ſie entweder im Marienbade oder im Sandbade langſam ab. Iſt in beiden Fällen die Flüſſigkeit durchſichtig und farblos (woraus man ſchließen muß, daß der Färbeſtoff eine mineraliſche Subſtanz oder ein vegetabiliſcher Lak iſt), ſo kann man ſie wegſchütten und nur den Niederſchlag zur ferneren Unterſuchung aufbewahren. Wenn die Flüſſigkeit gefärbt iſt und zugleich einen reichlichen Niederſchlag enthält, ſo muß man daraus ſchließen, daß die Bonbons mit einer vegetabiliſchen Subſtanz und einem Lak oder einer mineraliſchen Subſtanz gefärbt wurden. In dieſem Falle muß ſowohl die Flüſſigkeit als der Nieder=

35) Eine franzöſiſche Ueberſezung davon erſchien in folgender Schrift: Note sur les Bonbons coloriés par des substances véneneuses; par G. Trévet. Broch. in-4°, une feuille.

ſchlag unterſucht werden. Wenn man endlich keinen Niederſchlag erhält und die Flüſſigkeit beim Filtriren dunkelgefärbt und durchſichtig bleibt, ſo muß man dieſe filtrirte Flüſſigkeit unterſuchen.

Unterſuchung der gelben Bonbons.

Um die Bonbons gelb zu färben, wendet man gewöhnlich chromſaures Blei, Mennige, Neapelgelb, Gummigutt oder endlich vegetabiliſche Lake an.

Die mit Gummigutt gefärbten Bonbons geben, wenn man ſie mit deſtillirtem Waſſer ſchüttelt, eine gelbe dike Emulſion ohne Niederſchlag. Man dampft dieſe Emulſion bis zur Trokniß ab und gießt ſodann auf den Rükſtand ein wenig rectificirten Alkohol, welcher das Gummigutt in reinem Zuſtande auflöſt. Dieſe geiſtige Auflöſung gießt man in ein Champagnerglas und verſezt ſie mit ein wenig deſtillirtem Waſſer, wodurch das Gummigutt augenbliklich mit gelber Farbe gefällt wird. Ein oder zwei Tropfen concentrirtes Ammoniak löſen das Gummigutt wieder auf, wodurch die Flüſſigkeit eine ſchöne blutrothe Farbe erhält. Auf Zuſaz einiger Tropfen Salpeterſäure entſteht wieder ein blaßgelber Niederſchlag. Durch dieſe Reihe von Erſcheinungen wird das Vorkommen des Gummiguts hinreichend erwieſen.

Wenn die gelbe Farbe durch Kurkumä, Safran oder irgend eine andere Pflanzenſubſtanz hervorgebracht wäre, ſo würde man eine Auflöſung und nicht eine Emulſion erhalten: das Waſſer würde ſie aus ihrer geiſtigen Auflöſung nicht niederſchlagen und ebenſowenig die Salpeterſäure aus ihrer Auflöſung in Ammoniak. Zwei oder drei Bonbons reichen zur Anſtellung dieſes Verſuches hin, weil man durch dieſes Verfahren den hundertſten Theil eines Granes Gummigutt entdeken kann.

Wenn die Bonbons in dem deſtillirten Waſſer, worin ſie eingeweicht waren, beim Herausnehmen keinen Niederſchlag zurüklaſſen, ſo wird der Färbeſtoff entweder chromſaures Blei, oder Bleiprotoxyd (Silberglätte), oder Neapelgelb, oder endlich ein vegetabiliſcher Lak von Alaunerde oder Kalk ſeyn: meiſtentheils enthält dann der Niederſchlag ſchwefelſauren Kalk. Nach folgendem Verfahren läßt ſich nun leicht ausmitteln, woraus der Färbeſtoff beſteht: Man bringt eine kleine Menge der verdächtigen Subſtanz auf einen kleinen Scherben von dünnem Porcellan,[36]) verſezt ſie mit ein oder zwei Tropfen deſtillirten Waſſers und hält den Scherben über die Flamme einer Weingeiſtlampe, bis er rothglühend iſt; beſteht die Subſtanz aus

36) Im Bulletin heißt es (ohne Zweifel durch einen Fehler des franzöſiſchen Ueberſezers) auf ein Stük Glimmer (sur une petite plaque de mica)!
A. d. R.

einem vegetabiliſchen Lak von Alaunerde oder Kalk, ſo verkohlt ſie ſich, ſchwärzt ſich, gibt einen Rauch und hinterläßt eine weiße und weiche glänzende Maſſe, welche ſich in Eſſigſäure vollſtändig auflöſt; [37]) war die Baſis des Laks Kalkerde, ſo wird der Rükſtand alkaliſch reagiren, was nicht der Fall iſt, wenn ſie Alaunerde war.

Wenn hingegen die Maſſe, anſtatt ſich zu verkohlen und endlich weiß zu brennen, beim Glühen eine rothe Farbe annimmt und ſich mit einem kleinen gelben Kreiſe umgibt, ſo iſt der Färbeſtoff Bleiprotoxyd.

Entwikeln ſich während der Operation weiße Dämpfe, die einen Kreis von derſelben Farbe auf dem Porcellanſcherben zurüklaſſen, ſo enthält der Färbeſtoff außer dem Blei wahrſcheinlich auch Antimon und iſt folglich Neapelgelb.

Wenn der Färbeſtoff chromſaures Blei iſt, ſo findet beim Erhizen desſelben folgende Erſcheinung Statt: zuerſt wird die Maſſe auf der Oberfläche ſchwarz und ſodann roth, worauf man kleine ſchön grüne Punkte bemerkt; dieſe Farbenveränderung wird durch Zuſaz eines Tropfens Waſſer noch auffallender.

Durch dieſe Reihe von Verſuchen wird man auf die Natur des Färbeſtoffs geleitet; ſie muß nun aber noch durch unbeſtreitbare Beweiſe dargethan werden. Wenn man Bleioxyd in der gelblichen Maſſe, welche man durch Behandlung der Bonbons mit kaltem Waſſer erhält, vermuthet, ſo verſezt man einen oder zwei Körner derſelben in einem Uhrglaſe mit zehn Tropfen Salpeterſäure und ſechs Salzſäure und erhizt es gelinde; es bilden ſich bald kleine weiße Fleken von Chlorblei auf der Oberfläche der Flüſſigkeit; ſie werden mit einer Haarröhre weggenommen und auf einem Stük ſchwarzer Kohle vor dem Löthrohr behandelt, wodurch man Kügelchen von metalliſchem Blei erhält, die mit concentriſchen gelben und rothen Kreiſen umgeben ſind.

Zeigten ſich bei der vorläufigen Unterſuchung dike weiße Dämpfe, woraus man auf die Gegenwart von Antimon ſchließen muß, ſo behandelt man die gelbe Subſtanz auf die ſo eben angegebene Weiſe mit Salpeterſäure und Salzſäure. Man nimmt das Chlorblei, welches ſich bildet, weg und dampft die übrige Flüſſigkeit bis zur Trokniß ab; dem Rükſtand ſezt man einige Tropfen deſtillirten Waſſers zu. Wenn auch noch ſo wenig Antimon vorhanden iſt, ſo bildet ſich ein weißer Niederſchlag; ſezt man dieſen Niederſchlag einem ſchwachen Strom Schwefelwaſſerſtoffgas aus, ſo erhält man Schwefelantimon

---

37) Dieß wird ohne Zweifel der Fall ſeyn, wenn die Subſtanz Kalkerde, nicht aber wenn ſie Alaunerde iſt; denn leztere wird durch das Glühen in Eſſigſäure unauflöslich. A. d. R.

von orangegelber Farbe: ein halber Gran Neapelgelb reicht zur Anſtellung dieſes Verſuches hin.

Wenn man aus der Erſcheinung grünlicher Punkte (Chromoxyd) das Vorkommen von chromſaurem Blei vermuthen muß, ſo nimmt man zwei oder drei Gran von der zurückbleibenden gelben Maſſe und erhizt ſie mit einer gleichen Menge Salpeter eine Viertelſtunde lang auf einem Porcellanſcherben. Es bildet ſich dann ſalpeterſaures Blei und chromſaures Kali; die grünen Punkte verſchwinden, und man findet in dem ſchmelzenden ſalpeterſauren Salze rothe Theilchen von Mennige. Alsdann entfernt man den Scherben von der Lampe und löſt die Maſſe in einer kleinen Glasſchale in etwas deſtillirtem Waſſer auf, ſondert das Bleioxyd ab und gießt die Flüſſigkeit in eine andere Schale über. Dieſe Auflöſung gibt mit ſalpeterſaurem oder eſſigſaurem Blei einen gelben Niederſchlag von chromſaurem Blei. Das rothe Bleioxyd kann man dann auf Kohle vor dem Löthrohr reduciren.

Unterſuchung der rothen Bonbons.

Die rothen Bonbons oder gebrannten Mandeln geben in Berührung mit deſtillirtem Waſſer entweder eine durchſichtige gefärbte Auflöſung ohne Niederſchlag, die ſich leicht filtriren läßt, oder eine gefärbte Auflöſung nebſt einem Niederſchlag, oder endlich bloß einen Niederſchlag, ohne daß die Flüſſigkeit gefärbt iſt.

Wenn in dem erſten Falle das Chlor die Flüſſigkeit ganz entfärbt, die Schwefelſäure ihr eine orangegelbe und das Ammoniak eine violette Farbe ertheilt, ferner das ſchwefelſaure Eiſen keine ſchwarze Färbung hervorbringt, ſo kann man daraus ſchließen, daß der angewandte Färbeſtoff Cochenille war.

Hinterlaſſen die Bonbons, wenn man ſie in Waſſer auflöſt, einen Rükſtand, der ſich beim Erhizen auf einem Porcellanſcherben zuerſt verkohlt und dann weißbrennt, welche weiße Maſſe in Eſſigſäure auflöslich iſt, ſo wird der Färbeſtoff ein vegetabiliſcher Lak von Alaunerde oder Kalk oder ſehr wahrſcheinlich Carmin ſeyn.

Wenn der Niederſchlag lebhaft roth iſt, ſo beſteht er entweder aus Schwefelquekſilber (Zinnober) oder Bleideutoxyd (Mennige). In beiden Fällen erhizt man die Subſtanz auf einem Porcellanſcherben; iſt ſie Bleioxyd, ſo wird ſie ihre Farbe ſelbſt bei der Rothglühhize nicht verändern; iſt ſie hingegen Schwefelquekſilber, ſo ſchwärzt ſie ſich beim geringſten Erhizen und wird beim Erkalten wieder roth: dieſe Farbenveränderung wird ſo lange Statt finden, bis das Quekſilber gänzlich verflüchtigt iſt.

Will man ſich nun das Metall in reguliniſchem Zuſtande verſchaffen, ſo kocht man die Subſtanz in einer Glasſchale mit ein wenig

Salpeterſalzſäure. Vermuthet man nach den oben erwähnten Verſuchen das Vorkommen von Blei, ſo reducirt man es, wie wir bereits bemerkten, auf Kohle vor dem Löthrohr; zeigten die Präliminärverſuche hingegen an, daß der Färbeſtoff Schwefelquekſilber iſt, ſo verdunſtet man die Flüſſigkeit faſt bis zur Trokniß; man erhält alsdann kleine glänzende Kryſtalle, die man in Waſſer auflöſt, welches mit ein wenig Salpeterſäure verſezt iſt. Taucht man einen Goldring in die Flüſſigkeit, ſo bildet ſich auf der Stelle ein weißer Flek auf demſelben, ſelbſt wenn die Flüſſigkeit nur $\frac{1}{1000}$ Gran Quekſilber enthielte.

Alle blauen Bonbons, welche ich unterſuchte, waren mit Berlinerblau gefärbt. Ihre Unterſuchung iſt ſehr einfach. Man bringt die Bonbons in deſtillirtes Waſſer, ſchüttelt ſie öfters um und erhält dann einen bläulichen Saz. Erhizt man dieſe Subſtanz mit ein wenig rothen Quekſilberoxyds, ſo verſchwindet die blaue Farbe und es bilden ſich kleine röthlichbraune Floken von Eiſenoxyd auf der Oberfläche der Flüſſigkeit. Man filtrirt und löſt die auf dem Filter zurükbleibende Maſſe in Salpeterſäure auf; gießt man in dieſe Auflöſung dann eiſenblauſaures Kali, ſo erhält man einen ſchön blauen Niederſchlag von Berlinerblau.

Unterſuchung der blauen und grünen Bonbons.

In allen grünen Bonbons, welche ich unterſuchte, fand ich, mit einer einzigen Ausnahme, Berlinerblau und einen vegetabiliſchen Lak als Färbeſtoff. Nur ein Muſter enthielt kohlenſaures Kupfer; es wurde mit Salpeterſäure in Berührung gebracht und die Auflöſung in drei Theile getheilt; in den erſten goß man Aezkali, welches einen ſchön blauen Niederſchlag hervorbrachte; in den zweiten eiſenblauſaures Kali, das einen rothbraunen Niederſchlag verurſachte; aus dem dritten wurde das Kupferoxyd durch Schwefelwaſſerſtoffgas niedergeſchlagen, worauf kleeſaures Ammoniak darin einen weißen Niederſchlag hervorbrachte, welcher ſich beim Erhizen in kohlenſauren Kalk umänderte.

Die gefärbten Papiere unterſucht man auf dieſelbe Art wie die Bonbons; wir bemerken bloß, daß man ſie nicht in zu große Stüke zerſchneiden und nur ſo lange in deſtillirtes Waſſer einweichen ſollte, bis ſie ſich entfärbt haben. Die mit Zinnober gefärbten Papiere bieten beim Erhizen denſelben Farbenwechſel von Schwarz und Roth dar, wovon wir bei der Unterſuchung der rothen Bonbons ſprachen.

Der Dr. O'Shaughneſſy ſchließt den analytiſchen Theil ſeiner Abhandlung mit der Bemerkung, daß er in den grünen Bonbons wahrſcheinlich deßwegen kein Schweinfurter Grün fand, weil die Farbenhändler zu London dieſe Subſtanz niemals in reinem Zuſtande

verkaufen; ihr Schweinfurter Grün und ſogar ihr Scheeleſches Grün iſt ein Gemenge von kohlenſaurem Kupfer mit Kalk.

Die analytiſchen Methoden des Hrn. O'Shaughneſſy ſind gut und hinreichend genau. Wir bemerken jedoch, daß man ſich des Löthrohrs ſehr vortheilhaft bedienen kann, um die Natur mehrerer mineraliſchen Farben zu entdeken; z. B. das chromſaure Blei, das Schweinfurter Grün, das Bleiweiß rc.

Um ſich aber mit Gewißheit über das Vorkommen dieſer Subſtanzen ausſprechen zu können, muß man den Arſenik, das Kupfer, das Chromoxyd, das Blei rc. für ſich ausſcheiden. Bei dem chromſauren Blei z. B. muß man die Maſſe mit Salpeter ſchmelzen, die Auflöſung mit ſalpeterſaurem Queckſilberoxydul niederſchlagen und den Niederſchlag glühen, um das Chromoxyd zu erhalten.

Um die Gegenwart des Schweinfurter Grüns darzuthun, erhizt man die Maſſe in einer unten zugeſchmolzenen Röhre, um den metalliſchen Arſenik zu ſublimiren und löſt den Rükſtand in Salpeterſäure auf, um ſalpeterſaures Kupfer zu erhalten, woraus man ſodann das Metall auf gewöhnliche Art abſcheidet.

G. de Cl.

XXVIII.

Ueber die Kleeſäure; von Dr. Turner, Profeſſor der Chemie an der Univerſität zu London.

Aus the Philosophical Magazine and Annals of Philosophy. Nov. 1831, S. 348.

In einem früheren Hefte dieſes Journals [38]) theilte ich einige Bemerkungen über die Flüchtigkeit der Kleeſäure mit und ungefähr um die nämliche Zeit machte Hr. Gay-Luſſac in den Annales de Chimie et de Physique [39]) eine kurze Abhandlung über die leichte Zerſezbarkeit der Kleeſäure durch die Hize bekannt. In meinem Aufſaze wird von der ſublimirten Säure behauptet, daß ſie eine Temperatur von 330° F. aushalte, ohne ſich im Geringſten zu zerſezen; während Hr. Gay-Luſſac von den Kryſtallen in ihrem gewöhnlichen Zuſtande ſagt, daß ſie ſchon bei 230° F. zerſezt werden. Wegen dieſer ſcheinbar widerſprechenden Angaben, beſonders aber weil eine genaue Kenntniß dieſer Thatſachen nöthig iſt, um die in theoretiſcher Hinſicht höchſt intereſſante Wirkung der Schwefelſäure auf die Kleeſäure zu verſtehen, nahm ich dieſen Gegenſtand neuerdings vor.

38) Polytechniſches Journal Bd. XL. S. 204. A. d. R.
39) Polytechniſches Journal Bd. XLI. S. 222. A. d. R.

Ich theilte der Kleeſäure bei dieſen Verſuchen die Wärme durch ein kleines Quekſilberbad mit, welches ich über der Lampe erhizte: die zu zerſezende Säure befand ſich in einer kleinen Glasröhre, deren verſchloſſenes Ende in das Metallbad getaucht war, während das andere auf gewöhnliche Weiſe mit einem Quekſilbertrog in Verbindung ſtand. Um die Temperatur zu erfahren, befeſtigte ich die Kugel eines Thermometers während des ganzen Verlaufes der Verſuche in dem Metallbade. Die Reſultate ſtimmten mit meinen früheren Angaben genau überein. Kleeſäure, die nur Ein Aequivalent Waſſer enthält, ſie mag übrigens durch bloßes Erhizen der gewöhnlichen Kryſtalle, oder durch Sublimation derſelben bereitet worden ſeyn, hielt eine Temperatur von 330° aus, ohne weder Waſſer noch Gas abzugeben. Als aber das Thermometer von 330° auf 340° ſtieg, erſchien allmählich Gas und bei 370° fing es an ſich frei zu entbinden. Hieraus folgt, daß die geeignetſte Temperatnr zum Sublimiren der Kleeſäure 330° iſt: ſie ſublimirt ſich dann raſch, ohne daß ſie theilweiſe zerſezt würde; ehe man aber die Säure dieſem Hizgrade ausſezt, ſollte ſie zuvor bei einer niedrigeren Temperatur ſo gut als möglich ausgetroknet worden ſeyn.

Aus der Genauigkeit meiner Angabe folgt aber nicht, daß jene des Hrn. Gay-Luſſac irrig iſt. Im Gegentheil, obgleich wir über den Hizgrad, wobei die Zerſezung Statt findet, verſchiedener Meinung ſind, ſo finde ich doch, daß kryſtalliſirte Kleeſäure, die Ein Aequivalent waſſerfreie Säure und drei Aeq. Waſſer enthält, bei einer niedrigeren Temperatur zerſezt wird, als die Säure, welche bereits zwei Aequivalente Waſſer verloren hat. Als ich mit vollkommen hydratiſcher Säure den Verſuch gerade ſo anſtellte, wie mit derjenigen, die auf dem Sandbade vollkommen effloreſcirt hatte, fand die Schmelzung bei 209° Statt, wie es auch Hr. Gay-Luſſac angibt und nicht bei 220°, wie ich beim Erhizen einiger Kryſtalle, die ohne Zweifel bereits etwas von ihrem Kryſtallwaſſer verloren hatten, gefunden habe. Als die Temperatur des Metallbades auf 230° ſtieg, blieb die geſchmolzene Maſſe ganz ruhig und gab ein wenig Waſſer aus, aber keine Spur von Gas. Auch bei 240° erſchien kaum etwas Gas und ſehr wenig bei 250° oder 270°. Selbſt bei 290°, wo die Maſſe wegen raſcher Entweichung von Waſſerdämpfen heftig kochte, entwikelte ſich noch nicht viel Gas: es wurde bei 310° frei und entband ſich raſch bei 320°. Ein zweiter ſehr ſorgfältig angeſtellter Verſuch lieferte genau dieſelben Reſultate. Es iſt daher ausgemacht, daß Kleeſäure, ſo wie ſie aus ihren Auflöſungen kryſtalliſirt, bei einer viel niedrigeren Temperatur zerſezt wird, als wenn ſie nur Ein Aequivalent Waſſer enthält.

Nach meinen Beobachtungen über die Zerſezung der Kleeſäure durch Schwefelſäure, kann ich mit der Erklärung, welche Hr. Gay-Luſſac davon gab, nicht einverſtanden ſeyn. Sublimirte Kleeſäure, die ich mit einer beträchtlichen Menge ſtarker Schwefelſäure in Berührung brachte, fing an aufzubrauſen, als das Gemiſch einige Minuten lang in ſiedendes Waſſer getaucht wurde. Die Einwirkung der Schwefelſäure auf die Kleeſäure war zwar langſam, aber ſtetig und das entbundene Gas beſtand wie gewöhnlich aus gleichen Raumtheilen Kohlenoxyd und Kohlenſäure. Bei 220° war das Aufbrauſen viel lebhafter und bei 230° noch weit mehr; hätte man hingegen dieſelbe Säure für ſich allein erhizt, ſo würde ſie ſelbſt bei einer Temperatur von 330° noch keine Spur von Gas ausgegeben haben. Vermiſcht man Kleeſäure in ihrem vollkommen hydratiſchen Zuſtande mit einem großen Ueberſchuß von Schwefelſäure, ſo wird ſie ziemlich nahe bei derſelben Temperatur zerſezt, wie die Säure, welche zwei Drittel ihres Waſſers verloren hat und entwikelt bei 220° ziemlich viel Gas; während ſie für ſich allein auf 230° erhizt werden kann, ohne daß eine Zerſezung erfolgt. Da ich mich zu den Temperatur-Beſtimmungen bei allen dieſen Verſuchen des nämlichen Thermometers bediente, ſo kann ein Fehler in der Graduirung deſſelben nur einen geringen Einfluß auf die Reſultate gehabt haben, während ſich die Abweichungen zwiſchen den Reſultaten des Hrn. Gay-Luſſac und den meinigen zum Theil dadurch erklären laſſen, daß unſere Thermometer nicht übereinſtimmen. Es iſt alſo ausgemacht, daß die Zerſezung der Kleeſäure, wenn ſie mit Schwefelſäure erhizt wird, nicht dem Einfluß der Hize allein zugeſchrieben werden kann.

Ich ſtimme ganz mit Hrn. Gay-Luſſac hinſichtlich der Zuſammenſezung des Gaſes überein, welches ſich entbindet, wenn vollkommen hydratiſche Kleeſäure durch die Einwirkung der Hize zerſezt wird. Nach meiner Beobachtung ſteht das Kohlenoxyd zu der Kohlenſäure immer ziemlich nahe in dem Verhältniß von fünf zu ſechs. Ein ähnliches Gasgemiſch erhält man aus der Säure, welcher zwei Drittel ihres Waſſers entzogen wurde, vorausgeſezt daß ſie langſam erhizt wird; wenn die Zerſezung ſehr ſchnell Statt fand, erhielt ich hingegen immer weniger Kohlenſäure im Verhältniß zum Kohlenoxyd. Bei einem Verſuche betrug das kohlenſaure Gas nicht über 31 Procent. Die Angabe des Hrn. Gay-Luſſac über die Erſcheinung von Ameiſenſäure und die Erklärung, welche er von ihrer Entſtehung gibt, ſcheinen mir vollkommen genau.

XXIX.
Ueber Ammoniakbildung bei Einwirkung des Schwefelwaſſerſtoffs auf Salpeterſäure; von James Johnſton, M. A. ꝛc.

Aus Brewſter's Edinburgh Journal of Science. Januar 1832, S. 65.

Prieſtley, Davy und Auſtin fanden bekanntlich, daß Gemiſche von Stikſtoffoxydgas und Schwefelwaſſerſtoff unter gewiſſen Umſtänden durch gegenſeitigen Austauſch ihrer Beſtandtheile, Ammoniak und eine Säure des Schwefels bilden. Es ſind mir aber keine Verſuche bekannt, woraus hervorginge, daß dieſelben Producte bei Einwirkung des Schwefelwaſſerſtoffs auf flüſſige Salpeterſäure entſtehen. Gewöhnlich wirkt die Salpeterſäure auf den Schwefel ſo, daß ſie ihn oxydirt, während ſie ſelbſt in ein Oxyd des Stikſtoffs und bisweilen, aber ſelten, ſogar in reines Stikgas verwandelt wird. Vogel ſtellte directe Verſuche über die Einwirkung von concentrirter Salpeterſäure auf gasförmigen Schwefelwaſſerſtoff an und gibt an, daß die Säure den Waſſerſtoff und einen Theil des Schwefels oxydirt, während der andere Theil in Floken gefällt wird. Es bildet ſich hiebei aber eine beträchtliche Menge Ammoniak, was ihm entging.

Ich hatte eine Quantität geröſteten Speiskobalt von Skyterld in Salpeterſäure aufgelöſt und lange einen raſchen Strom Schwefelwaſſerſtoffgas durch die Auflöſung geleitet, um den zurükgebliebenen Arſenik abzuſcheiden. Die filtrirte Flüſſigkeit wurde zur Trokniß abgedampft, der Rükſtand wieder in Waſſer aufgenommen und der Kryſtalliſation überlaſſen. Außer dem Kobaltſalze ſchieden ſich nun ſchöne regelmäßige Oktaëder von blaſſer Purpurfarbe ab, welche ſich bei der Unterſuchung als ein ſchwefelſaures Doppelſalz von Eiſen und Ammoniak zu erkennen gaben.

Das Ammoniak mußte in dieſem Falle offenbar durch den Waſſerſtoff des Schwefelwaſſerſtoffgaſes und den Stikſtoff der Salpeterſäure gebildet worden ſeyn, was folgende Verſuche außer Zweifel ſezen.

1) Kryſtalliſirtes ſchwefelſaures Eiſenoxydul wurde in verdünnter Salpeterſäure aufgelöſt und durch die Flüſſigkeit ein Strom Schwefelwaſſerſtoffgas geleitet. Die Auflöſung entfärbte ſich dadurch und es fiel Schwefel nieder. Als man ſie erhizte, ging das Eiſen wieder auf die höchſte Oxydationsſtufe über und durch einen zweiten Gasſtrom wurde die Flüſſigkeit wieder farbenlos. Ich filtrirte und dampfte ſie ein,

wobei ein weißes Salz mit viel freier Schwefelſäure zurükblieb. Dieſes Salz löſt ſich nicht leicht auf; verſezt man es aber mit ein wenig Waſſer und läßt die Schale ruhig ſtehen, ſo bilden ſich allmählich regelmäßige Oktaëder, welche die ſchöne Purpurfarbe des aus einer ſauren Auflöſung kryſtalliſirenden ſchwefelſauren Eiſenoxyd-Ammoniaks beſizen.

2) Ungefähr eine Viertelsunze flüſſiger Salpeterſäure wurde mit einer Unze Waſſer verdünnt und ein langſamer Strom Schwefelwaſſerſtoff einige Stunden lang hindurchgeleitet. Es ſezte ſich Schwefel ab und die nach dem Eindampfen zurükgebliebene ſaure Flüſſigkeit entwikelte auf Zuſaz überſchüſſigen Kalis Ammoniakgas. Zur Bildung des Ammoniaks iſt daher keineswegs die Mitwirkung eines dritten Körpers, wie z. B. des Eiſens im erſten Verſuche erforderlich, ſondern es entſteht bloß durch die Einwirkung des Schwefelwaſſerſtoffs auf Salpeterſäure.

3) Um eine größere Quantität von Ammoniak zu erhalten, verdünnte ich eine Unze flüſſiger Säure mit einem gleichen Volumen Waſſer und leitete einen raſchen Strom Schwefelwaſſerſtoff hindurch. Die Flüſſigkeit erhizte ſich ſtark, es entwichen Salpetergas und Schwefeldämpfe aus ihr, und ein Kuchen von Schwefel ſammelte ſich bald auf ihrer Oberfläche. Ich filtrirte ſie und dampfte ſie ſo lange ein, bis keine ſalpeterſauren Dämpfe mehr entwichen; die rükſtändige Flüſſigkeit enthielt nun viel freie Schwefelſäure und nach ihrem Erkalten ſchwammen kleine Kryſtalle in ihr herum, welche wahrſcheinlich ſchwefelſaures Ammoniak waren, aber nicht abgeſondert werden konnten.

Aezkali, in Ueberſchuß zugeſezt, entwikelte Ammoniak; das eleganteſte Reagens für Ammoniak iſt aber ſchwefelſaures Eiſenoxyd. Ich verſezte die Hälfte der obigen concentrirten Flüſſigkeit mit einer Auflöſung von ſchwefelſaurem Eiſenoxyd, dampfte das Ganze faſt bis zur Trokniß ab und ſezte es mit ein wenig Waſſer bei Seite. In einigen Tagen hatte ſich eine große und ſchöne Kruſte von oktaëdriſchem ſchwefelſaurem Eiſenoxyd-Ammoniak (Eiſenalaun) gebildet. Dieſes Verfahren kann zur Entdekung des Ammoniaks in ſauren Auflöſungen bei qualitativen Analyſen oft ſehr nüzlich ſeyn, da ſich die Kryſtalle ſo leicht bilden. Es iſt ſogar zur Beſtimmung der Menge dieſes Alkalis in Auflöſungen, welche keine feuerbeſtändige Subſtanz mehr enthalten, anwendbar, und auch in gewiſſen Fällen, wo das Gewicht der feuerbeſtändigen Subſtanzen bereits beſtimmt worden iſt, weil das Doppelſalz bei einer Temperatur, die viel niedriger iſt als jene, wobei ſich das in ihm enthaltene ſchwefelſaure Ammoniak zu

zerſezen anfängt, ſein Waſſer verliert und eine trokne weißliche Maſſe bildet.

4) Wird Schwefelwaſſerſtoffgas durch eine kalte concentrirte Auflöſung von neutralem ſalpeterſaurem Baryt geleitet, ſo zerſezt er ſich langſam, aber merklich; die Auflöſung trübt ſich und ſezt Schwefel nebſt ſchwefelſaurem Baryt ab. Eine heiße Auflöſung des Barytſalzes wird ſchneller zerſezt und man erhält einen reichlicheren Niederſchlag; wird ſie mit Salpeterſäure verſezt, ſo findet die Zerſezung noch ſchneller Statt. Dampft man die filtrirte Auflöſung ſtark ein und verſezt ſie mit überſchüſſigem Aezkali, ſo entbindet ſich Ammoniakgas. In dieſem Falle fällt alſo die Schwefelſäure, ſo wie ſie ſich bildet, in Verbindung mit Baryt nieder und das Ammoniak bleibt in der Flüſſigkeit als ſalpeterſaures Salz aufgelöſt.

Dieſe Beobachtungen verdienen bei chemiſchen Analyſen beachtet zu werden. Sie zeigen, daß in allen Fällen, wo man Schwefelwaſſerſtoff durch Auflöſungen leitet, welche Salpeterſäure in freiem oder gebundenem Zuſtande enthalten, mehr oder weniger Schwefelſäure und Ammoniak gebildet werden. Wenn ſich daher in der Auflöſung Subſtanzen befinden, worauf dieſe Producte einen nachtheiligen Einfluß haben können, ſo muß man ihre Entſtehung zu vermeiden ſuchen.

Auflöſungen, welche Blei enthalten, ſind gewöhnlich mit Salpeterſäure geſäuert und enthalten oft keine andere Säure; leitet man Schwefelwaſſerſtoffgas durch dieſelben, ſo bildet ſich etwas ſchwefelſaures Blei, das mit dem Schwefelmetall niederfällt; ſchon deßwegen kann alſo die Menge des Bleies nicht aus dem Gewichte des Niederſchlags berechnet werden und derſelbe muß gänzlich in ſchwefelſaures Blei umgeändert werden. Ueberdieß iſt derſelbe auch noch durch freien Schwefel verunreigt.

Dieſelbe Bemerkung gilt für Auflöſungen, welche Baryt enthalten, und da Schwefelwaſſerſtoff zur Trennung deſſelben von Blei angewandt wird, ſo kann eine geringe Beimengung von ſchwefelſaurem Baryt das Gewicht des niedergeſchlagenen Schwefelbleies vermehren.

Was das Ammoniak betrifft, ſo können Fälle eintreten, wo es eine Subſtanz, die man niederſchlagen will, in Auflöſung zurükhalten wird. Geringe Mengen von Bittererde, Manganoxydul, Kobaltoxyd und Nikeloxyd können uns entgehen und unſere Reſultate fehlerhaft machen.

Hauptſächlich dürfte aber die Bildung des Ammoniaks ſo wie der Schwefelſäure bei der Analyſe der ſalpeterſauren Salze, wenn man ihren Säuregehalt genau beſtimmen will, Irrthümer veranlaſſen.

Um den Salpeterſäuregehalt der ſalpeterſauren Metalloxyde zu beſtimmen, ſie mögen in Waſſer auflöslich oder unauflöslich ſeyn, vorausgeſezt daß ſie durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſezt und gefällt werden, ſoll man nach Hrn. Heinrich Roſe [40]) dieſelben entweder in Auflöſung oder im Zuſtande eines feinen, in Waſſer ſuspendirten Pulvers einem Strom Schwefelwaſſerſtoffgas ausſezen. Es bildet ſich dann ein Schwefelmetall und die Salpeterſäure wird in Freiheit geſezt und bleibt allein in der Auflöſung zurük. Die Auflöſung wird filtrirt, mit überſchüſſigem Barythydrat gemengt und langſam zur Trokniß verdampft. Der überſchüſſige Baryt zieht Kohlenſäure aus der Luft an und wird dadurch unauflöslich. „Die geringe Menge Schwefelbariums, welche durch den überſchüſſigen Schwefelwaſſerſtoff hervorgebracht wurde, wird durch Oxydation zuerſt in unterſchweflichſauren und endlich in ſchwefelſauren Baryt umgeändert.“ Der ſalpeterſaure Baryt wird mit Waſſer ausgezogen, der Baryt mit Schwefelſäure niedergeſchlagen und aus dem Gewicht des Niederſchlags die Salpeterſäure berechnet.

Da nun, wie obige Verſuche darthun, freie Salpeterſäure in einer Auflöſung die Bildung von Ammoniak veranlaßt, ſo wird bei dieſem analytiſchen Verfahren ein Theil der Säure durch den Schwefelwaſſerſtoff zerſezt werden, ſo daß man ihr Gewicht nicht genau wird beſtimmen können. Wenn ſich nur ein Gran Ammoniak bildet, ſo verliert man dadurch ſchon über drei Gran Salpeterſäure, denn die Atomengewichte ſtehen in dem Verhältniß von 2,125 : 6,75. Ueberdieß iſt es mehr als wahrſcheinlich, daß die Oxydation des Schwefelbariums, von welcher Hr. Roſe in obiger Stelle ſeines Handbuchs ſpricht, ebenfalls zum Theil durch den Sauerſtoff der Salpeterſäure verurſacht wird, was alſo noch eine andere Fehlerquelle wäre.

Um bei Mineralanalyſen fehlerhafte Reſultate in Folge der Einwirkung des Schwefelwaſſerſtoffs auf Salpeterſäure, möglichſt zu vermeiden, muß man alſo 1) Salpeterſäure ſo ſelten als möglich als Auflöſungsmittel anwenden; 2) die Auflöſungen, durch welche Schwefelwaſſerſtoffgas geleitet werden ſoll, mit möglichſt wenig Salpeterſäure anſäuern und 3) den Gasſtrom nur ſo lange fortſezen, als es durchaus nöthig iſt. Beobachtet man dieſe Vorſichtsmaßregeln, ſo wird die Genauigkeit der Reſultate durch obige Reaction nur unbedeutend beeinträchtigt werden.

40) In ſeinem Handbuch der analytiſchen Chemie (zweite Auflage, Berlin 1831) Bd. II. S. 477. A. d. R.

XXX.
Miſzellen.

Verzeichniß der vom 22. Februar bis 22. März 1832 in England ertheilten Patente.

Dem George Freeman, Spizenfabrikant in Tewkesbury, in der Grafſchaft Glouceſter: auf Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Darſtellung von Verzierungen auf Nezſpizen. Dd. 22. Febr. 1832.

Dem Alexander Beattie Shankland, in Liverpool Street, in der City von London: auf ein neues Verfahren Holz, Steine und Metalle durch Maſchinen zu ſchneiden, zu bearbeiten und zu ebnen. Von einem Amerikaner mitgetheilt. Dd. 23. Febr. 1832.

Dem William Crofts, zu Linton, in der Grafſchaft Nottingham: auf Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung von Bobbinnet-Spizen. Dd. 25. Febr. 1832.

Dem Ralph Watſon, Esq., zu York Place, Portman Square, in der Grafſchaft Middleſex: auf eine gewiſſe verbeſſerte Lampe. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 25. Febr. 1832.

Dem Thomas de la Rue, Kartenfabrikant in Crown Street, Finsbury Square, in der Grafſchaft Middleſex: auf Verbeſſerungen in der Verfertigung von Spielkarten. Dd. 25. Febr. 1832.

Dem William Church, Gentleman in Bordesley Green, bei Birmingham, in der Grafſchaft Warwick: auf Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung von Nägeln. Dd. 25. Febr. 1832.

Dem Samuel Walker, Tuchmacher in Millſhaw, bei Leeds, in der Grafſchaft York: auf verbeſſerte Rauhmühlen zum Dreſſiren der Tuche. Dd. 1. März 1832.

Dem John Joyce, Gentleman in Portland Road, in der Pfarrei Saint Mary-le-Bone und Grafſchaft Middleſex: auf Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung von Nägeln, aus Eiſen, Kupfer und anderen Metallen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 1. März 1832.

Dem Charles Beard, Eiſengießer in Coggeshall, in der Grafſchaft Eſſex: auf verbeſſerte Hähne zum Abziehen von Flüſſigkeiten. Dd. 1. März 1832.

Dem George Oldland, Tuchſcherer zu Hillsley, in der Pfarrei Hawkesbury und Grafſchaft Glouceſter: auf Verbeſſerungen an den Maſchinen oder Apparaten zum Scheren, Dreſſiren und Appretiren des Wollentuches und anderer Fabrikate. Dd. 3. März 1832.

Dem William Wells, Maſchiniſt in Mancheſter, in der Grafſchaft Lancaſter: auf verbeſſerte Rauhmaſchinen für wollene und andere Tücher. Dd. 8. März 1832.

Dem Thomas Petherick, Minenagent zu Penpelleck, in der Pfarrei Tydwardreath und Grafſchaft Cornwall und John Fituiore Kingſton, Gentleman zu Islington, in der Grafſchaft Devon: auf verbeſſerte Apparate und Maſchinen um Kupfer-, Blei- und andere Erze von der Gangart oder den erdigen Subſtanzen abzuſondern; dieſe Verbeſſerungen ſind auch beſonders bei der Maſchine, worauf Thomas Petherick am 28. April 1830 ein Patent erhielt, anwendbar. Dd. 8. März 1832.

Dem Frederick Collier Bakewell, Gentleman zu Hampſtead, in der Grafſchaft Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Bereitung von Sodawaſſer und Mineralwaſſer. Dd. 8. März 1832.

Dem Joſeph Gibbs, mechaniſchem Ingenieur in Kent Road, in der Grafſchaft Kent, und William Chaplin, Kutſchenmacher in Adelphi, in der Grafſchaft Middleſex: auf Verbeſſerungen an Räderfuhrwerken und ihrer Einrichtung. Dd. 8. März 1832.

Dem Henry Warner, Strumpfhändler in Loughborough in der Grafſchaft Leiceſter, Charles Hood und Benjamin Abbot, Strumpfwirkern eben-

daſelbſt: auf ihre Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung von Strümpfen und Strikwerk aller Art. Dd. 8. März 1832.

Dem John Day, Geldgießer in Birmingham, in der Grafſchaft Warwick: auf verbeſſerte Hähne zum Abſperren und Abziehen von Luftarten und Flüſſigkeiten. Dd. 15. März 1832.

Dem Henry Brewer, Drahtweber in Surrey Place, Old Kent Road, in der Pfarrei Saint George, Southwark, in der Grafſchaft Surrey: auf ſeine verbeſſerten Apparate zur Papierfabrikation. Dd. 15. März 1832.

Dem John Walmsley, Seidenhaspler in Mancheſter: auf eine Maſchine zum Abſchneiden des Haares von Biber- und anderen Häuten. Dd. 15. März 1832.

Dem Matthew Towgood, Papiermacher zu Dartford, in der Grafſchaft Kent: auf ſeine Verbeſſerungen im Abſchneiden des Papieres. Dd. 15. März 1832.

Dem William Day, Lithograph in Gate Street, Lincoln's-Inn-Fields, in der Pfarrei Saint Giles in the Fields, in der Grafſchaft Middleſex: auf Verbeſſerungen an Drukerpreſſen. Dd. 22. März 1832.

Dem Bennett Woodcroft, Druker zu Mancheſter, in der Pfalzgrafſchaft Lancaſter: auf verbeſſerte Ruderräder für Dampfbothe und andere Fahrzeuge. Dd. 22. März 1832.

Dem William Alexander Brown, Kaufmann in Liverpool, in der Grafſchaft Lancaſter, und Herman Hendricks, Gentleman aus Paſſy bei Paris, jezt in Ruſſel Street, Covent Garden, in der Grafſchaft Middleſex: auf ein verbeſſertes Verfahren blauſaures Kali und Natron, ſo wie Berlinerblau zu bereiten; ferner auf verbeſſerte Apparate für dieſe Fabrikation und auf eine verbeſſerte Methode das Berlinerblau und andere Verbindungen des Eiſens mit Blauſäure als ein Surrogat für Indigo beim Färben der Wolle, Baumwolle, Seide, Leinen und aller anderen Faſerſtoffe zu benuzen um ſie blau, ſchwarzblau, ſchwarz und braunſchwarz zu färben und ihnen überhaupt jede Farbe zu ertheilen, wozu bisher Indigo angewandt wurde; endlich auf eine verbeſſerte Anordnung gewiſſer Apparate und Maſchinen bei obigem Färbeverfahren. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 22. März 1832.

Dem Benjamin Cook, Gelbgießer zu Birmingham, in der Grafſchaft Warwick: auf eine Verbeſſerung in der Anwendung eines Materiales, welches bisher noch nicht bei Bereitung der Farben, Firniſſe und zu anderen nüzlichen Zweken angewandt wurde. Dd. 22. März 1832.

Dem Peter Young, Seilfabrikant in Fenchurch Street, in der City von London: auf die Anwendung der Mangelwurzel zur Fabrikation mehrerer Handelswaaren. Dd. 22. März 1832.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1832, S. 251.

Verzeichniß der vom 8. bis 23. April 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des Sir Thomas Cochrane, gewöhnlich Lord Cochrane genannt: auf eine verbeſſerte Einrichtung der Straßenlaternen, um darin Theergeiſt oder Theeröhl zu brennen. Dd. 8. April 1818.

Des John James Alexander M'Carthy, N. 4 Spring Gardens, Weſtminſter, Middleſex: auf eine Methode den Granit und andere Materialien zum Pflaſtern der Straßen anzuwenden. Dd. 8. April 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXVI. Z. R. S. 276.)

Des William Annesley, Architect in Belfaſt in Irland: auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Einrichtung der Schiffe, Bothe und anderer Fahrzeuge. Dd. 8. April 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXV. Z. R. S. 18.)

Des William Hopkinson, Kutſchenmachers in High Holborn, Middleſex: auf einen Apparat um das zufällige Losgehen der Räder an Kutſchen und anderen Wagen zu verhindern, welchen er einen Rad-Aufhälter (wheel detainer) nennt. Dd. 8. April 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXVIII. Z. R. S. 202.)

Des George Whitham, Spindelfabrikant in Sheffield, Yorkſhire: auf gewiſſe Apparate zum Schleifen, Härten und Dreſſiren kleiner Spindeln für Baum-

wolle und Wolle. Dd. 8. April 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXV. Z. R. S. 197.)

Des William Booth, Drechslers in Eckington, Derbyſhire: auf ein Verfahren hölzerne Sohlen für Schuhe und Pantoffeln mittelſt Maſchinerie zu verfertigen. Dd. 8. April 1818.

Des William Church, Gentleman in Clifton Street, Finsbury Square, Middleſex: auf Verbeſſerungen an Dampfmaſchinen. Dd. 8. April 1818.

Des Gilbert Lang und Robert Smith, beide Druker in Glasgow: auf die Erzeugung mehrerer Farben durch topiſche Beizen. Dd. 11. April 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXIX. Z. R. S. 142.)

Des Robert Clayton, Künſtlers in Nelſon Street, Dublin: auf ein Verfahren gewiſſe Metalle oder Legirungen in Holz, Elfenbein, Horn, Papier und Töpferwaaren hineinzubringen, wodurch das alte und umſtändliche Verfahren des Einlegens ſehr vortheilhaft erſezt wird. Dd. 16. April 1818.

Des William Crawshay, Esq. in Cyfarthfa Iron-works, Glamorganſhire und David Mushet, Eiſenmeiſters in Coleford, Glouceſterſhire: auf ihre Verbeſſerungen in der Fabrikation von Stangen- und anderem Eiſen aus gewiſſen Abfällen beim Verſchmelzen der Kupfererze. Dd. 18. April 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXVIII. Z. R. S. 13.)

Des Auguſtus Applegarth, Drukers in Surrey Street, Surrey: auf gewiſſe Verbeſſerungen im Gießen von ſterotypen oder anderen Platten zum Druken und in der Verfertigung von Platten zum Druken der Banknoten, Wechſel oder andere Gegenſtände, welche ſchwer nachzuahmen ſeyn ſollen. Dd. 23. April 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXVI. Z. R. S. 69.)

Des Edward Lillie Bridgman, Talgkerzen-Fabrikant in Goswell Street Road, St. Luke's, Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Einrichtung von Särgen und Leichenwagen. Dd. 23. April 1818.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1832, S. 249.)

Merkwürdige projectirte Eiſenbahn zwiſchen London und Greenwich.

Zu den merkwürdigſten, und man möchte ſagen bizarrſten Ideen und Vorſchlägen gehört wohl die Gründung einer Eiſenbahn zwiſchen London und Greenwich, wozu bereits Schritte bei dem Parliamente gemacht wurden. Die Errichtung von Eiſenbahnen, die durch etwas lebhafte Städte liefen, wurde bisher für äußerſt ſchwierig und jene durch einen Ort, der ſo dicht bevölkert iſt, wie der Borough, für ganz unmöglich gehalten. Um alle möglichen Hinderniſſe zu überwinden, hat man nun aber einen Plan ausgedacht, der, ſo ſonderbar er auch klingen mag, doch ſehr großartig und bewundernswürdig ſcheint. Man will nämlich die Eiſenbahn auf einer Reihe von Bogen fortführen, die von dem ſüdlichen Ende der neuen London-Brüke beginnen, und bis zu dem Parke von Greenwich fortlaufen. Auf dieſe Weiſe will man über alle Straßen ohne Hinderniß wegſezen, indem man eine herrliche Brüke von 4 engliſchen Meilen Länge, mit 1000 Bogen baut, auf welche die Platform für die Eiſenbahn und die Eiſenbahn ſelbſt gelegt werden ſoll. Die Paſſagiere werden auf dieſer Brüke in Dampfwagen mit vollkommener Sicherheit, über die Köpfe der Einwohner des Borough weg, in 10 Minuten von London nach Greenwich gelangen!! So viel aus dem Mechanics Magazine Nr. 444, S. 352; ſo wie uns weitere Nachrichten über dieſes Unternehmen zukommen, werden wir dieſelben ſogleich mittheilen.

Jones's eiſerne Patenträder.

Die eiſernen Patenträder von Theodor Jones und Comp., die wir im Polytechn. Journal Bd. XXVIII S. 444 beſchrieben, und deren Anwendung ſich in England in neuerer Zeit, beſonders ſeit den günſtigen Reſultaten, die die Verſuche mit denſelben auf der Steinbahn der Handelsſtraße gaben, immer mehr verbreitete, wurden im vergangenen October im königlichen Arſenale zu Woolwich in Gegenwart vieler ausgezeichneter Officiere mehreren Verſuchen unterworfen. Der Zwek dieſer Verſuche war auszumitteln, ob dieſe Räder für den Militärdienſt der oſtindiſchen Compagnie in Indien tauglich wären, und einen Vorzug vor den hölzernen Rädern darböten. Das Mechanics Magazine gibt in Nr. 445 einen Bericht

über dieſe Verſuche, die ſehr günſtig ausfielen, und über welche ſich Generalmajor Hardwicke und Oberſtlieutenant Forreſt in ihrem Berichte an die Compagnie folgender Maßen ausdrüken: „Aus den angeſtellten und angeführten Verſuchen müſſen wir den patentirten Rädern mit Recht folgende Vorzüge zugeſtehen: 1) ſind ſie ſtärker, werden bei Gefechten nicht ſo leicht untauglich, und ſplittern ſich nicht, wenn ſie von einer Kanonenkugel getroffen werden; 2) können die Räder, wenn auch zwei oder drei Speichen gebrochen ſind, doch noch gebraucht werden, bis ſich eine Gelegenheit zn deren Ausbeſſerung ergibt; während ein hölzernes Rad unter dergleichen Umſtänden für den Augenblik oder für immer ganz unbrauchbar iſt; 3) ſind die eiſernen Räder nicht jenen Veränderungen ausgeſezt, welche die hölzernen durch die Einwirkung des Clima's und der Jahreszeiten erleiden. Wir haben bei dieſen Verſuchen geſehen, daß ganz neue Räder, die einige Jahre im Magazine ſtanden, ausgebeſſert werden mußten, ehe ſie für den Dienſt abgegeben werden kannten. Bei den eiſernen Rädern des Hrn. Jones iſt dieß nach langer Zeit noch nicht nöthig.“ Man fuhr mit 12 und 24 Pfündern in Trott und Galopp auf ſehr unebenem Pflaſter, und ſo ſchnell, daß die Räder aft mehrere Fuß weit ſprangen, und daß die Deichſel ganz von der Laffete getrennt wurde, und doch erlitten die eiſernen Räder uicht die geringſte Beſchädigung, während die hölzernen Räder bedeutend gelitten hatten. Auf ſumpfigen Boden ſanken die Patenträder ehe weniger tief als tiefer, als die gewöhnlichen hölzernen Räder ein.

Menge des Materiales zum Baue eines Dreidekers.

Zu Cherbourg wurde am Ende des varigen Jahres ein Dreideker erbaut, zu welchem beiläufig 113,000 Cub. Fuß Holz nöthig waren, wovon der Fuß 6 Fr. koſtete. Dieſes Schiff mißt am Kiele 180, von einem Ende zum anderen 220 Fuß; es iſt 52 Fuß breit und hat einen Schiffsraum von 25 Fuß. Seine Höhe beträgt 48 Fuß, und es hat 126 Schußlöcher für Kanonen und Caronaden. In der erſten Batterie befinden ſich 36 Pfünder, in der zweiten 24, in der dritten 18 und in den Caſtellen 12 Pfünder. Die gewöhnliche Munition beträgt 60 Kugeln auf eine Kanane. Der große Maſt iſt 120 Fuß lang und hat 9—10 Fuß im Umfange; er wiegt 40—42,000 Pfunde. Die große Marsſtange auf dem großen Maſte hat 72 Fuß, und die Bramſtange mit dem kleinen Bramſegel 52, was zuſammen eine Höhe von 244 Fuß gibt! (Die Thürme von Notre-Dame haben nur 200 Fuß.) Die große oder Haupt-Raa iſt 110 Fuß lang, die Fokſtange hat 100 Fuß. Das Schiff braucht zur vollen Bemannung 1000 Menſchen, kann aber außerdem noch 5—600 Mann Soldaten an Bord nehmen. Die Ankertaue, deren das Schiff 6 hat, haben 25 Zoll im Umfange und wiegen zuſammen 54,000 Pfd.; das Strikwerk für das Takelwerk wiegt 210,000 Pfd. Eiſen aller Art wurde für das Schiff verbraucht, 138,979 Pfd.; Kupfer in Stangen zu Bolzen und Nägeln 55,525 Pfd.; kupferne Scheiben 454 Pfd.; 5525 Kupferplatten zum Beſchlagen im Gewichte von 30,824 Pfd.; kupferne Nägel zum Beſchlagen 4960 Pfd., mithin im Ganzen an Kupfer 91,763 Pfd. An mittleren und kleinen eiſernen Nägeln zu den Waſſergängen wurden verbraucht 770 Pfd., an gewalztem Blei 6290 Pfd.; an fettem Theere 25,180 Pfd.; an troknem Theer oder Schiffspech 13,312 Pfd., an Theer 4730 Pfd. Zu den Segeln waren 31,512 Meter Zeug nöthig, und dieſe Menge mußte, da das Schiff gewöhnlich 2 vollſtändige Segelwerke hat, doppelt genommen werden. Zur großen Flagge allein brauchte man 270 Meter Zeug. Als Ballaſt liegen im Schiffe 700 Tonnen Eiſengänſe im Kielraume, die beiläufig 2500 Faſern, jedes mit 2000 Pfunden gleichkommen. Wenn das Schiff unter Segel, und mit ſeinem Ballaſt, ſeinen Kanonen, ſeiner Bemaſtung, ſeinem Segelwerke und ſeinen Lebensmitteln verſehen iſt, ſo wiegt es 1000,400,000 Pfd., mithin beinahe ſo viele Pfunde, als im Jahre 1831 das Budget Frankreichs Franken betrug. (Aus dem Supplément au Temps. Auguſt 1831.)

Monin's Rettungsmittel bei Schiffbruch.

Hr. Monin trug am 22. Auguſt zu Paris eine Abhandlung über die Rettung aus der Gefahr des Ertrinkens bei Schiffbruch vor, und empfiehlt darin, bei ſtürmiſchem Wetter rund um die Schiffe große Blaſen aus Ochſen- oder Pferde-Häuten, welche mit Luft gefüllt worden, zu befeſtigen. Dieſe Blaſen würden das

Digitized by Google

Verſinken des Schiffes, wenn es ſchon mit Waſſer gefüllt wäre, hindern. Um das Scheitern der Schiffe an Felſen und Klippen zu verhindern, ſchlägt er vor, zwiſchen den Kupferbeſchlag und das Holz der Schiffe Matrazzen aus Haaren oder alter Leinwand zu bringen, und dadurch die Gewalt der Stöße zu vermindern. (Aus dem Register of Arts. Febrauar 1831, S. 28.)

Cummerow's Verbeſſerungen im Treiben von Bothen.

Hr. Karl Cummerow ließ ſich bekanntlich am 10. December 1828 in Folge einer Mittheilung, die ihm von einem Fremden gemacht wurde, ein Patent auf Verbeſſerungen im Treiben von Bothen geben. Dieſe Verbeſſerungen ſollen nun dem London Journal of Arts December 1831 S. 144 zu Folge durchaus nicht neu ſeyn, und in der Anwendung eines ſich drehenden horizontalen Ruders beſtehen, welches aus einem dünnen, ſpiralförmig ein Mal um eine Achſe, nach Art eines Schraubenganges gewundenen Metallblatte gebildet wird. Dieſes Ruder wird an dem Hintertheile des Schiffes und in der Nähe des Kieles horizontal unter das Waſſer getaucht. Wird nun die Achſe dieſes Ruders in drehende Bewegung geſezt, ſo ſoll ſich die gewundene Fläche des Ruders durch das Waſſer ſchrauben, und auf dieſe Weiſe das Schiff vorwärts treiben.

Fell's Maſchine zum Heben von Waſſer.

Die Maſchine oder der Apparat zum Heben von Waſſer, auf welche ſich Richard Fell von Fountain Yard am 24. Mai 1831 ein Patent ertheilen ließ, zeigt, dem Register of Arts Januar 1832, S. 298 zu Folge, ſo viele Verſtoße gegen die Grundſaze der Hydraulik und der Mechanik, daß ſie höchſtens in ſofern von Nuzen ſeyn kann, als ſie andere von ähnlichen Irrthümern abhalten dürfte. Das Register findet es nur dadurch erklärlich, wie der Patent-Träger ſo viele Zeit und ſo große Koſten auf ſeine patentirte Erfindung wenden konnte, daß es vermuthet, derſelbe habe gar keine Verſuche mit ſeinem Apparate angeſtellt. Es iſt überzeugt, daß ein einziger Verſuch den Erfinder über die Unzwekmäßigkeit ſeiner Erfindung hätte aufklären müſſen.

Dr. Smith's Luftreinigungsmittel.

Hr. Dr. J. C. Smith will ein Recept oder ein Mittel gefunden haben, durch welches er die Gebäude oder Gemächer, in denen ſich irgend ein Anſtekungsſtof befinden ſoll, reinigen zu können vorgibt. Das Parliament verlieh dem Hrn. Doctor für ſeine Entdekung eine Gratification von 500 Pfd. Sterl. (6000 fl.), die ſie ſich füglich hätte erſparen können, da des Hrn. Dr. Smith's vermeintliche Erfindung lediglich in den ſchon längſt bekannten ſalpeterſauren Räucherungen beſteht. Iſt das Parliament wirklich ſo unwiſſend, daß es hievon keine Kenntniß hatte? Man hätte doch glauben ſollen, daß es dann wenigſtens Sachverſtändige vorher zu Rathe gezogen haben ſollte. Nach dem Repertory of Patent-Inventions Februar 1832 S. 97 lautet des Hrn. Doctors Recept folgender Maßen: Man nehme 6 Drachmen gepulverten Salpeter, und vermiſche ihn in einer Theeſchale mit 6 Drachmen Vitriolöhl, wovon man jedoch nur 1 Drachme auf ein Mal zuſezt. Man ſtelle die Schale während dieſer Zubereitung auf einen heißen Herd, oder auf eine erhizte Eiſenplatte, und rühre die Miſchung mit einem Stüke eines kölniſchen Pfeifenrohres oder mit einem Glasſtabe um. Die Schale muß an verſchiedene Stellen des Zimmers gebracht werden.

Weingeiſt und Terpenthinöhl, ein vorzügliches Brennmaterial für Lampen.

Hr. Iſaiah Jennings in der City of New York ließ ſich am 16. October 1830 ein Patent auf ein Brenmaterial geben, welches ſich ſehr vortheilhaft ſtatt des Oehles in den gewöhnlichen Lampen brennen läßt. Dieſes Material beſteht nun aus einem Gemiſche von Alkohol und Terpenthingeiſt. Der Patent-Träger ſagt: „man miſche, um das Gemiſch zu erhalten, gleiche oder ungleiche Theile Alkohol und Terpenthingeiſt zuſammen, ſchüttle ſie gut, und laſſe ſie dann eine

Zeit lang ſtehen. Der Alkohol wird ſich mit einer geringen Menge Terpenthingeiſt, ungefähr mit $1/8$, verbinden, und kann dann abgezogen werden, wo er hierauf zum Gebrauche fertig iſt." Das Register of Arts Januar 1832, S. 304 bemerkt hierzu: „Es iſt den Chemikern längſt bekannt, daß ſich der Alkohol und Terpenthingeiſt mit einander verbinden laſſen, und daß dieſe Verbindung mit glänzender Flamme brennt. So viel wir wiſſen, wurde dieſelbe jedoch noch nicht als Brennmaterial zum Hausgebrauche empfohlen oder angewendet; wir ſahen ſie in einer Argand'ſchen Lampe brennen, und fanden die Flamme hell, dicht und glänzend. Die Flamme läßt ſich bedeutend ſtärker machen, als jene des Oehles, ohne daß der geringſte Rauch entſteht. Der Terpenthin verbreitet nicht den mindeſten unangenehmen Geruch. Der Patent-Träger ſagt, daß dieſes Gemiſch nicht höher zu ſtehen kommt, als der Wallrath, und daß er Einrichtungen treffen wird, in Folge deren er es ſogar bedeutend wohlſeiler liefern kann, als dieſer zu haben iſt. Der Docht wird durch die Verbrennung kaum geſchwärzt, und die Lampe wird weder naß noch ſchmierig. Der Patent-Träger benuzt Dochte aus Draht, und findet dieſelben ſehr gut; wahrſcheinlich dürfte aber faſeriger Asbeſt den Vorzug verdienen, wenn man keinen baumwollenen Docht, der überall zu haben iſt und der allen Zweken entſpricht, haben wollte. Die Freunde der Mäßigkeit, und die Temperance-Societies werden gegen dieſe Anwendung des Branntweins gewiß nichts einzuwenden haben, und ſie zu begünſtigen ſuchen."

Benuzung der Steinkohlen-Aſche zu Kitt oder Mörtel.

Hr. Berger theilte der Société industrielle zu Nantes eine intereſſante Notiz über die Benuzung der Aſche der Oefen, die mit Steinkohlen geheizt werden, zu Kitten und Mörtel mit, aus welcher der Bulletin des Sciences technolog. Junius 1831, S. 124 Folgendes auszieht. Es iſt bekannt, daß der berühmte hydrauliſche Kalk von Tournay ſeine vorzüglichen Eigenſchaften großen Theils dem Umſtande verdankt, daß ſich der Kalk während des Brennens mit der Aſche des Brennmateriales verbindet, welches zum Heizen des Ofens dient. Zu Mons wird auf folgende Art ein ſehr guter Kitt bereitet: man zermahlt die Aſche der Steinkohlen in einer ſenkrechten Mühle oder unter dem Stempel, und ſiebt ſie dann; eben ſo verfährt man dann mit dem Kalke, von welchem man hierauf etwas mehr als die Hälfte, etwa $3/5$ oder $5/9$ unter die Aſche mengt.

Ziegel aus Schlaken und Glasſchaum.

Da, ſo viel wir wiſſen, bei uns die Schlaken der Hochöfen und Glashütten noch nirgendwo anders, als höchſtens zum Straßenbaue benuzt werden, ſo wollen wir unſere Landsleute darauf aufmerkſam machen, daß in Schweden und England ſchon ſeit langer Zeit ſehr gute Ziegel aus dieſen Schlaken verfertigt werden. Die große Brüchigkeit, dieſer einzige Einwurf, der ſich bisher gegen die Benuzung der Schlaken als Baumaterial machen ließ, läßt ſich nämlich ſehr leicht durch einige Verſuche vermeiden, da dieſe Brüchigkeit theils von einem zu geringen Gehalte an Kieſelerde, theils und meiſtens aber von der zu ſchnellen Abkühlung herrührt. Wir wollen uns hier nicht bei den Beſtandtheilen der Schlaken aufhalten, ſondern bloß kurz bemerken, daß dieſelben meiſtens aus Kieſelerde, Thonerde, Kalkerde, Schwererde, Kohlenſtoff, Metalloxyden, Schwefel oder Phosphor beſtehen, je nach der Natur des geſchmolzenen Erzes und des angewendeten Zuſchlages oder Flußmittels. Die Methode, nach welcher man in Schweden aus den Schlaken ſowohl Ziegel, als gröbere Gefäße verfertigt, wird von Hrn. Monneuſe im Journal des connaiss. usuelles, und aus dieſem im Bullet. des Scienc. technol. Junius 1831, S. 87 auf folgende Weiſe beſchrieben. In der Nähe der Oeffnung, bei welcher die Schlaken ausfließen, wird ein kleiner, gut ziehender Krummofen mit einem Blasbalge angebracht, deſſen innerer Raum von Vorn nach Hinten erhöht iſt, und einen Tiegel bildet. An der Seite dieſes Ofens befindet ſich eine Oeffnung, durch welche ein Arbeiter mit einem Stabe die Schlaken umrühren kann, die durch eine Communicationsrinne in denſelben gelangen. Ein zweiter Arbeiter nimmt dann die umgerührte Maſſe mit einem Löffel und gießt ſie in Model von gehöriger Form, die auf heißen Sand geſtellt werden müſſen. Ein dritter Gehülfe rührt die Schlaken mit einer Eiſenſtange ſo lang

in den Modeln um, bis ſie beinahe erkaltet ſind. Die Ziegel ziehen ſich etwas zuſammen, und können noch ein Mal gehörig gebrannt werden, wodurch ſie ſehr feſt, wenig brüchig und erſt zum Verkaufe recht geeignet werden. Sollten die Ziegel ungeachtet dieſer Vorſichtsmaßregeln doch brüchig werden, ſo müßte man Kohlenpulver, ausgelaugte Aſche, Glasſcherben, Fayence-Trümmer oder weißen oder gelben Flußſand in die Schlake werfen, und den Blasbalg ſpielen laſſen. Dieſe Subſtanzen bilden nämlich, ohne zu ſchmelzen, einen Teig und geben vortreffliche Reſultate. Ein Verſuch dieſer Art iſt gar nicht koſtſpielig; man kann nämlich zuerſt einen Probeziegel mit den Schlaken allein machen, aus dem man ſehen wird, woran man ſich zu halten hat.

Statiſtiſche Ueberſicht des Marmor-Handels und des Steinmez-Gewerbes im Departement de la Seine im J. 1827.

1. Anſtalten und Unternehmer. 110, wovon: 4 Kaufleute, 6 Commiſſionäre und 100 Steinmeze. Der Mobiliar- und Immobiliar-Werth dieſer Anſtalten betrug 1,859,000 Fr., wobei für jede Anſtalt 14,500 Fr. Miethzins und 2400 Fr. für Straſen, Koſten und Geräthſchaften angenommen ſind. Das Intereſſe dieſes Capitales zu 6 pCt. beträgt (A) 111,540 Fr.

2. Ausgaben. Es ſind 925 Arbeiter beſchäftigt, nämlich: 90 Säger, (man zählt zwar 200 Säger, die jedoch nur abwechſelnd arbeiten, ſo daß man nur 90 annehmen kann, welche beſtändig arbeiten); 40 Bildhauer (ohne jene, welche für die Regierung arbeiten); 300 Steinmeze; 400 Polirer; 95 Magazin-Jungen. Da der mittlere Taglohn der erſten 3 Fr. 50 Cent., jener der zweiten 6 Fr., der dritten 4 Fr., der vierten 3 Fr. 50 C. und der fünften 2 Fr. 50 C. beträgt, ſo ergibt ſich hieraus ein Taglohn von (B) 938,875 Fr.

Die Materialien beſtehen aus Marmor, Stein und Granit, der von Cherbourg und Saint-Honorine kommt. Ein Theil des Marmors wird in Paris bearbeitet, und kann roh auf 14,000 Cub. Fuß gerechnet werden: davon kommen 9000 Fuß aus den ſüdlichen Departements und dem Auslande, und 5000 aus dem Norden, aus Belgien und Flandern.

Der in Platten geſägte Marmor wird auf eine Oberfläche von 216,000 Fuß geſchäzt, und hiervon kommen 36,000 aus dem ſüdlichen Frankreich und aus dem Auslande, und 180,000 Fuß aus dem Norden. Ein anderer Theil Marmor kommt ganz bearbeitet nach Paris, und gibt 3600 Kamine, 1600 Zoll für Mörſer und andere Gegenſtände, und Bodenplatten für 4000 Toiſen. Dieſe beiden Arten von Marmor geben eine Auslage von . . . . . (C) 1,222,200 Fr.

Was die Steine betrifft, ſo muß man 4000 Toiſen annehmen, die zu Bodenplatten beſtimmt ſind und 84,000 Fr. geben, während man jene, welche zu Kaminen, Grabmählern, Brunnen ꝛc. beſtimmt ſind, auf 157,500 Fr. ſchäzen kann: in Summa . . . . (D) 241,500 Fr.

An Granit kommen 800 Cub. Meter nach Paris, welche einen Werth geben von . . . . (E) 146,700 Fr.

Die Koſten bei den Patenten, welche bei jeder Anſtalt 500 Fr. betragen, geben eine Ausgabe von . . . (F) 55,000 Fr.

Rechnet man Alles von A bis F zuſammen, ſo erhält man eine Geſammtausgabe von . . . . 2,715,815 Fr.

3. Einnahmen. Der Werth der Materialien gibt 1,610,400 Fr.
Der Gewinn bei der Bearbeitung . . . . . 1,595,000 Fr.

Summe 3,205,400 Fr.

Der Ueberſchuß des Ertrages beträgt mithin 489,585 Fr., woraus ſich ergibt:
1) daß der Gewinn in Hinſicht auf den ganzen Betrag der Auslagen 18 pCt.
2) in Hinſicht auf den Geſammtbetrag des Verkaufes 15 pCt.; und
3 für jeden einzelnen Unternehmer im Durchſchnitte jährlich 4450 Fr. beträgt. Aus dieſem geringen jährlichen Gewinne eines Steinmezes zu Paris läßt ſich wohl die für die Hauptſtadt geringe Zahl derſelben erklären. (Aus dem Recueil industriel. Auguſt 1831, S. 69.)

Macomber's Compoſition zum Beſtreichen der Haare für Hüte.

Hr. Laban. L. Macomber hat ſich dem Franklin Journal zu Folge ein Patent auf eine Compoſition geben laſſen, durch welche der Filz ſo biegſam und elaſtiſch gemacht werden kann, daß man die daraus verfertigten Hüte nach Belieben biegen und zur Wäſche einpaken kann, und daß ſie deſſen ungeachtet leicht wieder ihre frühere Geſtalt annehmen. Er löſt zu dieſer Compoſition Cautſchuk, mit Gummi-Lak oder anderen Gummiarten vermengt, auf. Wenn man Gummi-Lak nehmen will, ſo ſoll man den Cautſchuk in Terpenthingeiſt oder in irgend einem anderen zwekmäßigen Auflöſungsmittel, und den Gummi-Lak in Weingeiſt auflöſen. — Ein ähnliches Patent wurde bereits in England genommen. (Bullet. d. Scienc. technol. Junius 1831, S. 96.)

Wie alter Gyps wieder brauchbar gemacht werden kann.

Ein Hr Belargent gibt im Journal des Connaissances usuelles nachſtehendes Verfahren an, durch welches man alten Gyps wieder brauchbar machen kann. Man gibt in einen aufrecht ſtehenden Waſſerbehälter mit einem einzigen Boden, welcher 40 Eimer zu faſſen vermag, ein halbes Pfund Aezkalk, und ſezt, wenn dieſer Kalk ſich ganz aufgelöſt hat, 3 Liter Schwefelſäure zu. Nachdem nun dieſes Waſſer bis auf den Boden mit einem Stoke gut umgerührt worden, gießt man es in andere, mit altem Gypſe gefüllte Fäſſer, in welchen dann die Wiederherſtellung dieſes Gypſes innerhalb 2 Stunden vollendet iſt. Will man das Waſſer wieder brauchen, ſo muß man es wieder in ſeinen Behälter bringen, und die Doſen des zugeſezten Kalkes und der Schwefelſäure erneuern. Man kann, anſtatt das Waſſer auf den Gyps zu gießen, auch Baſſins anwenden, den Gyps in Körbe bringen, und ihn darin eine gleiche Zeit über begießen. Der Schaum, welcher ſich hierbei bildet, muß entfernt werden, da derſelbe der Güte des Productes ſchaden würde. Wenn der Gyps eine beſtimmte Menge Waſſer, beiläufig $1/6$, eingeſogen hat, ſo muß man daſſelbe erſezen, ehe man ihm neue Säure und neuen Kalk zuſezt. Der Gyps, den man ſo behandeln will, muß ſehr troken ſeyn. Den nach obiger Weiſe bearbeiteten Gyps bringt man dann an einen trokenen, luftigen Ort, bis er ſeine Feuchtigkeit abgegeben hat, worauf man ihn auf irgend einem Herde troknen, und zulezt mahlen kann. Er kann nun wie der beſte Gyps gebraucht werden. (Aus dem Bulletin d. Scienc. technol. Junius 1831, S. 89.)

Neues Erſazmittel für Holzſchnitte.

Ein junger Künſtler in England hat jüngſt eine Erfindung gemacht, durch welche, wenn ſie den Erwartungen und Hoffnungen deſſelben nur halb entſprechen ſollte, die Holzſchnitte bald größten Theils verdrängt werden dürften. Das Verfahren bei dieſer neuen Erfindung, welches offenbar vom Stereotypiren hergeleitet zu ſeyn ſcheint, iſt, ſo viel bis jezt bekannt geworden, folgendes: Eine glatte und ebene Metallplatte wird in der Dike des vorſpringenden Theiles von Buchdrukerlettern mit einer geſchmeidigen, die Hize vertrogenden Subſtanz überzogen. Was der Erfinder hierzu anwendet, iſt nicht bekannt, doch ſcheint es, daß manche Arten von Töpferthon dieſem Zweke ſehr wohl entſprechen dürften. In dieſe Subſtanz wird, ſo lang ſie noch weich iſt, die Zeichnung mit einem ſcharfen Inſtrumente gravirt, und zwar ſo, daß jeder der Striche bis auf die Metallplatte dringt. Die großen Vortheile hierbei ſind, daß der Graveur mit einem Materiale zu thun hat, welches ſich viel leichter bearbeiten läßt, als das Buchsholz; daß die Zeichnung, wie beim Kupferſtechen, in das Material eingeſchnitten wird, und daher nicht erhaben wird; und endlich, daß die Zeichnung nicht umgekehrt gemacht zu werden braucht, was ſehr wichtig iſt, beſonders wenn zugleich Buchſtaben oder Schriftzüge gravirt werden ſollen. Iſt dieß geſchehen, ſo braucht die Platte nur mehr gehärtet zu werden, ſo daß man eine oder mehrere Platten aus Stereotypmetall von derſelben abziehen, und mit dieſen auf gewöhnliche Weiſe eine beliebige Zahl von Abdrüken machen kann. Sollte dieſe Methode gelingen, und ſich tauglich beurkunden, ſo dürften die Koſten von Abdrüken dieſer Art äußerſt gering werden. (Aus dem Mechanics Magazine Nr. 443.)

Digitized by Google

Nachricht für Schnellſchreiber.

Der Bulletin de la Société d'encouragement October 1831 S. 460 enthält einen ſehr ausführlichen und ſehr intereſſanten Bericht des Hrn. Jomard über die verſchiedenen Methoden der Tachygraphie und Stenographie, den wir wegen ſeiner großen Ausdehnung, und wegen Mangel an Raum um ſo weniger mittheilen können, als dieſer Gegenſtand, ſtreng genommen, nicht in das Gebiet der Polytechnik einſchlägt. Wir müſſen uns daher damit begnügen, jene, die beſonderes Intereſſe an der Geſchwindſchreibekunſt haben, auf dieſen Aufſaz aufmerkſam gemacht zu haben.

Ueber die Seidenfabrikation in England.

Es wurde lange in England darüber geklagt, daß es keine erſchöpfenden und genauen Abhandlungen und Werke über die Geſchichte und die allmählichen Fortſchritte der verſchiedenen Fabrikationszweige gibt, denen doch dieſes Land lediglich ſein hohes Emporkommen, alle ſeine Blüthe und ſeinen ganzen Reichthum zu verdanken hat. Die Geſellſchaft zur Verbreitung nüzlicher Kenntniſſe hat dieſen Mangel erkannt; die Cabinet Cyclopaedia verſpricht demſelben abzuhelfen; denn ſchon hat der erſte Band dieſer lezteren mit Dr. Lardner's Abhandlung über die Seidenfabrikation,[41]) bei welcher dieſe Lüke beſonders fühlbar war, wenigſtens in dieſer Hinſicht ein großes Bedürfniß befriedigt. Das Mechanics Magazine gibt in Nr. 430 S. 85 eine gedrängte Ueberſicht dieſes Werkes, die ſehr zu deſſen Gunſten ſpricht, ſo daß wir daſſelbe nicht bloß allen denen, die ſich mit dieſem Fabrikationszweige in's Beſondere beſchäftigen, ſondern auch denen zur Nachleſe empfehlen, die ſich mit Unterſuchung der Vortheile der freien Einfuhr oder der Prohibitivmaßregeln abgeben. Hr. Dr. Lardner iſt nämlich ein Anhänger der Huskiſſon'ſchen Maßregel, die ſchon ſo oft vertheidigt, und eben ſo oft angefochten worden. Er zeigt, daß die Seidenfabrikation ſeit Befolgung dieſes Syſtemes zugenommen hat, und ſchreibt dieſe Zunahme lediglich dieſem Syſteme zu, obſchon ſie vielleicht ohne daſſelbe noch größer geweſen ſeyn würde. Uebrigens iſt Hr. Lardner auch den Beweis ſchuldig geblieben, daß ſich, bei dieſer Zunahme der gelieferten Arbeit, auch der Gewinn in gleichem oder wenigſtens gehörigem Verhältniſſe vermehrt habe, daß die Fabrikanten in dem Maße beſſer ſtehen, worauf es doch hauptſächlich ankommt, wenn über den Nuzen einer ähnlichen Maßregel abgeurtheilt werden ſoll. — Das Werk des Hrn. Lardner zerfällt in drei Abſchnitte, von denen der erſte, welcher der Geſchichte gewidmet iſt, beſonders großes Intereſſe hat. Wir wollen nur ein Paar Stellen ausheben, die im Mech. Mag. mitgetheilt ſind. Im J. 1718 waren die Maſchinen für Seidenarbeiten in England noch ſo unvollkommen, daß die meiſte Organſin-Seide aus Italien eingeführt wurde; erſt um dieſe Zeit gelang es Hrn. Lombe von Derby, indem er ſich als einfacher Arbeiter verkleidete, ſich genaue Zeichnungen der piemonteſiſchen Maſchinen zu verſchaffen. Nach dieſen errichtete er bei ſeiner Zurükkunft an dem Fluſſe Derwent in Derby eine ungeheuere Spinnmühle, für die er für 14 Jahre ein ausſchließliches Privilegium erhielt. Dieſe große Maſchine hatte 26,586 Räder und 97,746 Bewegungen, durch welche bei jeder Umdrehung des Waſſerrades, welches die Maſchine in Bewegung ſezte, 73,726 Yards Seidenfäden erzeugt wurden. Da nun das Rad in jeder Minute drei Umdrehungen machte, ſo konnte die Maſchine täglich die ungeheuere Menge von 318,504,960 Yards Organſin-Seide hervorbringen! Die geſammte Maſchinerie wurde von einem einzigen Waſſerrade getrieben, das der damaligen Mechanik große Ehre machte, indem einzelne oder mehrere der Bewegungen nach Belieben geſperrt werden konnten, während die übrigen ungeſtört fortliefen. Das Fabrikgebäude hatte 5 Stokwerke und eine Länge von 1/8 einer engliſchen Meile. Der Bau deſſelben dauerte ſo lang, und veranlaßte ſo große Koſten, daß der Patent-Träger nach dem Verlaufe der Dauer ſeines Patentes noch unmöglich Erſaz dafür erhalten haben konnte. Er wendete ſich daher im J. 1731 an das Parliament,

[41]) A Treatise on the Origin, progressive Improvement and present state of the Silk Manufacture. Kl. 8° London 1831. Longman and Comp.

um eine Verlängerung ſeines Patentes auszuwirken, die ihm jedoch verweigert wurde, weil das Parliament das Wohl ſeines Landes ſo gut verſtand, daß es einſah, daß ein Gegenſtand von ſo großem und nationalem Intereſſe nicht länger das Monopol eines Einzigen bleiben könne und dürfe. So wohlthätig das Parliament hierdurch auf den Aufſchwung dieſes Induſtriezweiges im ganzen Lande wirkte, eben ſo wollte es ſich auch gegen Sir Thomas Lombe für ſeine großen Bemühungen und Aufopferungen, mit welchen er der ganzen Nation unendlichen Nuzen verſchaffte, dankbar bezeugen. Es bewilligte ihm daher eine Summe von 14,000 Pfund Sterling unter der einzigen Bedingung, dgß er Sachverſtändigen erlaube, ein genaues Modell ſeiner Maſchine zu verfertigen, welches die Regierung zur Belehrung für Jedermann aufſtellen ließ. Unter den Gründen, aus welchen obige Summe dem Sir Thomas bewilligt wurde, iſt auch aufgeführt, daß der edle Sir dadurch großen Nachtheil erlitt, daß der König von Sardinien, einſehend was die Seidenfabrikation ſeiner Staaten von der Verbreitung dieſes Induſtriezweiges in England zu fürchten habe, die Ausfuhr der rohen Seide aus ſeinen Staaten verbot.

Als Beweis, daß die engliſchen Seidenfabrikate jenen des Continentes, und namentlich den franzöſiſchen, nicht mehr nachſtehen, erzählt Hr. Lardner Folgendes. Kurze Zeit bevor noch die Huskiſſon'ſche Verordnung vom Jahre 1824 eintrat, ließ ſich ein ſehr angeſehener und erfindungsreicher, franzöſiſcher Fabrikant in London nieder, und erregte die Eiferſucht der engliſchen Seidenweber in hohem Grade. Man ſagte ſogar, der Hauptzwek des franzöſiſchen Fabrikanten ſey, durch ſeine Fabrik einen Dekmantel für die eingeſchwärzten franzöſiſchen Seidenwaaren zu bilden. Man umlagerte daher die Fabrik beſtändig mit Spionen, worauf der Unternehmer ſelbſt auf die genaueſte Unterſuchung ſeines Waarenlagers drang. Bei dieſer Unterſuchung fanden ſich nun 37 Stüke, die von den erſten Sachverſtändigen zu Spitalfields für fremde Waare erklärt wurden, bis der Fabrikant die engliſchen Weber vorſtellte, welche dieſe Stüke verfertigt hatten! — Man glaubt gegenwärtig, daß die engliſchen Seidenwaaren die Lyoner ſogar bald übertreffen werden, weil in England weit mehr mechaniſche Kenntniſſe verbreitet ſind, und weil man in Folge derſelben beſtändig Verbeſſerungen an den Maſchinen anbringt, während man zu Lyon beinahe immer noch den Jacquard'ſchen Stuhl mit allen ſeinen urſprünglichen Unvollkommenheiten beibehält. In einer einzigen und ſehr wichtigen Hinſicht behaupten jedoch die Lyoner-Waaren noch immer einen Vorzug vor den engliſchen. Ihre Deſſins ſind gefälliger, anmuthiger, bieten mehr Abwechslung dar, und zeigen auch einen beſſeren Geſchmak, als man ihn an den engliſchen trifft, die mehr dem engliſchen Nationalcharakter entſprechen. Abgeſehen von der größeren Leichtigkeit aller franzöſiſchen; abgeſehen davon, daß man daran gewohnt iſt, die Moden in dieſer Hinſicht aus Frankreich zu erhalten, und daß man deßwegen allein ſchon den franzöſiſchen Muſtern den Vorzug einräumt; abgeſehen von dem Talente und der Fruchtbarkeit der Franzoſen in dieſen Dingen, ſcheint ein weſentlicher Grund ihres Vorſprunges, wie Hr. Lardner treffend ſagt, darin zu liegen, daß ſie dieſes Talent ſyſtematiſch bilden und vervollkommnen. Dieſe Ausbildung erhält daſſelbe ganz vorzüglich durch die École des Arts zu Lyon, in welcher die Zeichenkunſt in allen ihren einzelnen Zweigen gründlich gelehrt wird, und die Muſterzeichner nach den beſten Regeln der Kunſt unterrichtet werden.

Feuersbrünſte zu London und in der Nachbarſchaft im Jahr 1831.

Hr. Baddeley gibt im Mechanics' Magazine Nr. 442 S. 309 eine intereſſante Ueberſicht der Feuersbrünſte, welche im Jahr 1831 in und um London Statt fanden. Ihre Zahl betrug 220, wovon ſich im Januar 23, im Februar 21, im März 21, im April 20, im Mai 14, im Junius 17, im Julius 12, im Auguſt 15, im September 19, im October 15, im November 24 und im December 19 ereigneten. Bei dieſen Feuersbrünſten wurden 72 Gebäude zerſtört, 16 zum Theil zerſtört und 132 beſchädigt; Menſchenleben gingen 10 zu Grunde! Berükſichtigt man die vielen Rettungsapparate, die in England ſchon erfunden worden, ſo wird man dieſe Zahl immer noch ſehr groß finden; ſie iſt jedoch bedeutend geringer, als in den vorhergehenden Jahren, und Hrn. Baddeley zu Folge ſind alle dieſe Unglüksfälle entweder durchaus unabwendbar geweſen, oder durch die

verkehrten Handlungen der Unglüklichen ſelbſt bewirkt worden. Auch die Zahl der Feuersbrünſte hat ſich vermindert; das Verhältniß der zerſtörten Gebäude zur Geſammtzahl der Feuersbrünſte hat ſich zwar verbeſſert, iſt aber immer noch ungünſtig genug. Die Zahl der Stationen, an welchen die Aſſecuranz-Compagnien dermalen Feuerſprizen haben, beträgt gegenwärtig 31; die Zahl der Feuerſprizen und der Sprizenleute hat in Folge der Vereinigung einiger Compagnien ſeit 5 Jahren abgenommen. Vor 5 Jahren wurden nämlich 50 Feuerſprizen unterhalten, dermalen nur 38, was für London eine äußerſt geringe Menge iſt. Dieſe Vereinigung der Hülfsmittel mehrerer Compagnien wurde zwar für dieſe vortheilhafter, nicht ſo aber für das Publicum, indem die Schnelligkeit und Sicherheit der Rettung immer mit der Zahl der Feuerſprizen und der Sprizenleute im Verhältniſſe ſtehen wird. — Um den Einfluß verſchiedener Gewerbe auf die Feuersgefahr zu zeigen, wollen wir ein Verzeichniß der Feuersbrünſte nach dieſen hier beifügen. Man wird finden, daß bei jenen Gewerben, bei welchen die meiſte Gefahr Statt findet, doch nicht immer die meiſten Unfälle ſich ereignen, weil mit dem Grade der Gefahr auch mehr Vorſichtigkeit beobachtet wird. Bemerken müſſen wir jedoch, daß bei weitem nicht alle der angegebenen Feuersbrünſte auf Rechnung der Gewerbe kommen, da ſie großen Theils in den Wohnſtuben ausbrachen.

	Zahl der Feuersbrünſte.
Bäker	7
Korbmacher	1
Buchhändler und Papierhändler	4
Schuhmacher	3
Brauer	3
Maurer und Baumeiſter	3
Trödler	2
Bürſtenmacher	2
Fleiſcher	3
Kunſtſchreiner	8
Zimmerleute	4
Bildhauer und Vergolder	1
Krämer	8
Käshändler	5
Chemiker und Materialiſten	4
Kohlenhändler	5
Kaffeeröſter	1
Zukerbäker	1
Böttcher	1
Kupferniederlagen	1
Branntweinbrenner	1
Einſalzer	1
Privat-Wohnhäuſer	46
Färber	1
Mechaniker	1
Kupferſtecher und Buchdruker	6
Seiler	1
Gasbereiter	1
Gaswerke	1
Glas- und Porcellan-Niederlagen	4
Kurzwaaren- und Leinenwaaren-Händler	3
Hutmacher	5
Friſeurs	2
Hopfenhändler	1
Eiſenhändler	1
Lederbereiter	5
Mancheſter-Niederlagen	2
Bureaus und Ställe	2
Papiermacher	1
Gefärbtes Papier-Fabriker	1
Pfandverleiher	2

Fabriken wiſſenſchaftlicher Inſtrumente	1
Bleiarbeiter und Glaſirer	2
Töpfer	2
Sägmühlen	1
Sattler	1
Schiffbauer	1
Dampfwaſch-Compagnie	1
Strohhut-Fabrik	1
Zukerbäker	3
Schneider	4
Talgkerzenmacher und Oehlhändler	10
Theater	1
Theehändler und Gewürzkrämer	3
Bauholzverkäufer	2
Zinngießer	2
Tabakhändler	1
Regenſchirmmacher	1
Leichenbeſorger	1
Traiteurs und Kaffeehaus-Inhaber	27
Weinhändler	2
Watt-Fabrikanten	2

Literatur.

Franzöſiſche.

Canal des Pyrénées, joignant l'ocean à la Mediterranée, ou Continuation du canal du midi depuis Toulouse jusqu'à Bayonne: par Louis Galambert. Paris, chèz Félix Locquin, imprimeur, rue notre-Dame-des victoires, Nr. 16. 1831. Groß 4°, 132 Seiten mit 2 geographiſchen Karten, mehreren Beilagen und Tabellen.

Der große Zwek, welchen Pierre-Paul Riquet unter der Regierung Ludwigs des Vierzehnten bei dem von ihm entworfenen und ausgeführten Bau eines ſchiffbaren Canals von dem Hafen Cette im Meerduſen von Lyon bis nach Toulouſe im Auge hatte, war: eine directe Verbindung des mittelländiſchen Meeres mit dem Ocean mittelſt der ſchiffbaren Garonne herzuſtellen, welche von Toulouſe über Caſtel-Sarazin, Agen, Marmende und Bordeaux fließt, und bei Bec d'Aube in den Ocean ſich ergießt. Allein dieſer Zwek iſt durch den ſo berühmten Canal du midi, oder Canal de Languedoc nur auf eine ſehr unvollkommene Art erreicht worden, da der genannte Fluß zwar ſtromabwärts, in der Richtung von Südoſt nach Nordweſt, ſchiffbar iſt, in der entgegengeſezten Richtung aber ſehr große Schwierigkeiten darbietet, und zu gewiſſen Zeiten ſo ſeicht iſt, daß oft zwanzig Bothe der Garonne nicht hinreichen, um die Ladung einer Barke des Canals von Languedoc aufzunehmen.

Die erſte Bedingung eines Seefahrt-Canals (canal maritime), welche darin beſteht, daß Schiffe von bedeutender Größe und Ladung von einem Meere zum andern, ohne irgendwo umzuladen, und mit gleicher Leichtigkeit in beiden Richtungen fahren können, iſt alſo durch dieſen Canal nicht erfüllt, und eine directe Verbindung der beiden Meere nicht bewirkt worden. Die Bewegung auf dieſem Canale, von welcher man ſich eine außerordentliche Lebhaftigkeit durch den großen Welthandel zwiſchen dem Ocean und dem mittelländiſchen Meere verſprochen hatte, blieb daher größten Theils auf den innern Verkehr der zunächſt liegenden ſüdlichen Provinzen beſchränkt; und, wie wohlthätig auch ſeine Einwirkung auf dieſe Gegenden unmittelbar ſich erwies, ſo blieb doch der finanzielle Ertrag bis jezt ſo gering, daß die Zinſen des hierauf verwendeten ſehr bedeutenden Capitals, und die Koſten ſeiner Unterhaltung durch den Ertrag von den Schleußengebühren nicht gedekt wurden, und die Schifffahrt auf dieſem Canale, ſtatt eines Gewinnes, mit

einem jährlichen Verluſte von mehr als einer Million Franken betrieben worden iſt [42])

Um dieſen Uebelſtand zu heben, eine wahrhafte Verbindung der beiden Meere herzuſtellen, und dem Canal von Languedoc ſelbſt die ihm urſprünglich zugedachte Wichtigkeit zu geben, ſind ſchon früher vom General Lamarque, vom Inspecteur général des ponts et chaussées Dechamps, von dem Ingénieur en chef Laupies, von den HH. de la Boulinière und Dralet, Vorſchläge zur Fortſezung dieſes Canals von Toulouſe bis Bayonne gemacht worden, welche alle darin übereinkamen, daß der neue Canal von Toulouſe bis St. Gaudens und Montrejeau neben der Garonne aufwärts zum Theilungspunkte am Fuße der öſtlichen Seite der hohen Fläche (plateau) zwiſchen Labarthe und Avezac, und von da abwärts im Thale des Arros neben dieſem Fluſſe und dem Adour bis in die Nähe von Bec-du-Gave geführt werden ſoll, wo ſich derſelbe in einer geringen Entfernung von Bayonne mit dem Strome des Adour verbände.

Hr. Galabert, ein penſionirter Obriſt, hat nun dieſe Idee von Neuem aufgefaßt, und, nachdem er die ganze Linie auf ſeine eigenen Koſten unterſucht, nivellirt und aufgenommen, durch eine Unterwerfungsacte (Soumission) gegen die Regierung ſich anheiſchig gemacht, dieſen neuen Canal, in Verbindung mit einer Geſellſchaft von Capitaliſten, ohne alle Koſten für den Staat oder die Regierung, auszuführen. Die ganze Länge dieſes Canals wird 339,943$^{3}/_{4}$ Meter, [43]) ſeine Breite 22 Meter, und ſeine Tiefe 3 Meter betragen. Der höchſte oder Theilungspunkt liegt von der öſtlichen Seite über Toulouſe 422 Meter, 22, und am weſtlichen Abhang gegen Bayonne 543 Meter, 97 über dem Ausfluß des Adour; und dieſe Erhöhung wird durch 276 Schleußen überſtiegen. Das nöthige Speiſewaſſer wird dem höchſten Punkte des Canals aus dem Fluſſe Neſte, welcher in einem ſüdwärts höher liegenden Thale ſeinen Lauf hat, durch einen gegrabenen Stollen von 3666 Meter Länge zugeführt. Die Koſten der ganzen Anlage, welche durch den Beitritt vieler an der Unternehmung betheiligten Unternehmer, die ihre Gründe hiezu unentgeldlich abzutreten ſich erboten haben, und durch den außerordentlich niedrigen Preis der meiſten Materialien, ſo wie der Arbeitslöhnungen in jenen armen Gegenden, ungemein erleichtert werden, ſchlägt Hr. Galambert zu 40 Millionen Franken an, was im Durchſchnitte nur 117,66 Franken für ein Meter beträgt. [44])

Dagegen berechnet Hr. Galambert das Erträgniß der Schleußengebühren, welche von allen auf ſeinem Canale transportirten Waaren und Producten verſchiedener

42) Die erſte Anlage dieſes 24$^{1}/_{2}$ deutſche Meilen langen Canals, auf welchem nur 45 Schleußen ſich befinden, hat, ohne die in der Folge nöthig gewordenen Verbeſſerungen und Zuſäze, nach jezigem Geldwerthe, 33 Millionen Livres gekoſtet, was in unſerm Gelde 15$^{1}/_{8}$ Millionen Gulden, und für die halbe deutſche Meile oder eine bayeriſche Stundenlänge 316,120 fl. beträgt; und obwohl über 3 Millionen Centner von Waaren und Producten verſchiedener Art auf dieſem Canale jährlich verführt werden, ſo iſt doch, nach den genaueſten Berechnungen der HH. Andreoſſy, Say und anderer franzöſiſchen Schriftſteller, das finanzielle Erträgniß kaum 1$^{1}/_{4}$ Procent des ausgelegten Capitals.

43) Dieß ſind 91$^{7}/_{10}$ bayeriſche Stundenlängen, und um 98,798 Meter mehr als die Länge des Canal du midi.

44) Von dem Canal de Languedoc, deſſen Anlage bei einer Länge von 241,146 Meter 33 Millionen Franken gekoſtet hat, kommen auf 1 Meter 136,8 Fr., und von dem Canal Saint-Quentin, deſſen Länge nur 52,522 Meter beträgt, 228,4 Fr. auf 1 Meter. Eine von der Direction générale des ponts et chaussées abgeordnete Commiſſion hat in ihrem über den Plan des Hrn. Galambert erſtatteten Berichte vom 26. December 1826, die Koſten des Canal des Pyrenées zu 58,598,482 Fr. angeſchlagen; was auf 1 Meter 172 Fr. betragen würde. Hr. Ritter von Baader hat in ſeinem zu Paris im Jahre 1829 erſchienenen Werke: Sur l'avantage de substituer des chemins de fer à plusieurs canaux navigables projetés en France, eine ſynoptiſche Tabelle von 115 engliſchen, franzöſiſchen und nordamericaniſchen Canälen von verſchiedenen Dimenſionen geliefert, nach welcher die Koſten der Anlage von einem Meter im Durchſchnitte auf 330,38 Fr. zu ſtehen kommen; was für eine halbe deutſche Meile oder eine bayeriſche Stundenlänge 561,336 Gulden beträgt.

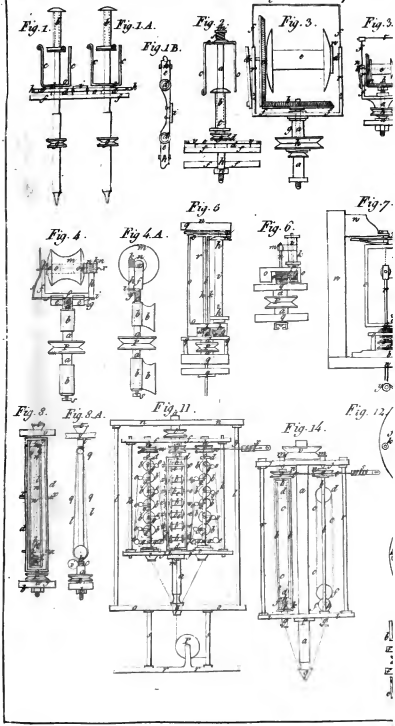
Art erhoben würdeu, mit Einſchluß von 501,600 Franken, die er von der Abgabe des überflüſſigen Speiſewaſſers zu Bewäſſerungen und zum Betriebe von Mühlen, Hammerwerken und dgl. zu ziehen hofft, jährlich auf 5,064,385 Franken in gewöhnlichen Zeiten, welches hingegen beim Ausbruche eines Krieges mit Spanien, wenn einer in der Nähe von Bayonne zuſammengezogenen Armee von hundert tauſend Mann die nöthigen Lebensmittel, Fourage, Canonen, Munition und dgl. zuzuführen wären, bis zu 7½ Millionen jährlich ſteigen würde. Hienach würde das auf die Anlage verwendete Capital im erſten gewöhnlichen Falle zu beinahe 13 Procent, im lezten außerordentlichen Falle zu faſt 19 Procent ſich verzinſen; wovon jedoch die Koſten der Unterhaltung und Aufſicht, welche Hr. Galambert bei ſeinen Berechnungen in Anſchlag zu bringen vergeſſen hat, abgezogen werden müßten.

Nun hat zwar Hr. Galambert die Koſten der Anlage dieſes Canals offenbar viel zu gering angeſchlagen; und wahrſcheinlich werden dieſe bei der wirklichen Ausführung die hier berechneten um das Doppelte überſteigen, wie dieß auch bei allen bis jezt in Frankreich erbauten Canälen der Fall war. Da indeſſen der eigentliche Zwek dieſes Canals nicht bloß auf den innern Verkehr ſich beſchränkt, ſondern hauptſächlich auf den ungleich wichtigeren großen Welthandel berechnet iſt, ſo dürften die Reſultate ſelbſt bei einem dreifachen Aufwande noch immer ſehr günſtig für die Unternehmer ausfallen. Denn die Dimenſionen dieſes nenen Canals und ſeiner Schleußen ſind, ſo wie jene des älteren Canals von Languedoc, groß genug, um kleine Seehandlungsſchiffe von 100 bis 150 Tonnen Ladung aufzunehmen; und da eine ſehr bedeutende Anzahl von Schiffen dieſer Größe, worunter auch Dampfbothe ſich befinden, gegenwärtig von den Küſten des baltiſchen Meeres und der Nordſee, aus Rußland, Schweden, Dänemark, Holland, England, Schottland, uud von den nördlichen Seehäfen Frankreichs nach dem mittelländiſchen Meere, und umgekehrt aus dieſem nach jenen Gegenden ſegeln, wobei ſie den langen Umweg um die ganze pyrenäiſche Halbinſel machen, und die Meerenge von Gibraltar paſſiren müſſen, auf welchem Wege eine Menge derſelben jährlich verunglükt, ſo iſt wohl nicht daran zu zweifeln, daß, wo nicht alle dieſe Schiffe, doch die meiſten derſelben den ungleich kürzeren, ſchnelleren, bequemeren, und zu jeder Jahreszeit und bei jeder Witterung ganz gefahrloſen Weg auf dem Canale einſchlagen werden, welcher die beiden Meere mit einander verbindet, und daß die von einem ſo bedeutenden Tranſito-Verkehr zu erhebenden Schleußengebühren allein hinreichen mögen, die Zinſen des ganzen auf dieſe Unternehmung verwendeten Anlagecapitals nebſt den Koſten der Unterhaltung und Aufſicht reichlich zu deken.

Hierin liegt aber eben der große Vorzug der Seefahrt-Canäle (canaux maritimes) vor den Binnenland-Canälen, deren Erträgniß, ſelbſt bei einem lebhaften innern Verkehre, größten Theils ſo unbedeutend iſt, daß das auf ihre Anlage verwendete Capital im Durchſchnitte kaum zu 1½ Procent ſich verzinſet, ja oft nicht einmal die Unterhaltungskoſten vergütet. Aus dieſem Grunde hat man denn auch in den neueſten Zeiten überall, wo eine innere commercielle Verbindung herzuſtellen iſt, dieſe koſtbaren, dabei langſamen und vielfältigen Zufällen nnd Unterbrechungen ausgeſezten künſtlichen Waſſerſtraßen aufgegeben, und an deren Stelle, ja ſogar neben denſelben, die ungleich wohlfeiler und leichter herzuſtellenden Eiſenbahnen eingeführt, durch welche alle ſtaatswirthſchaftlichen Vortheile, die von Canälen dieſer Art zu hoffen ſind, in einem weit höheren Grade, nnd nicht nur ohne große finanzielle Opfer, ſondern mit einem bedeutenden Gewinne für die Unternehmer, erhalten werden können. Aus dieſem Grunde halten wir auch die Anlage von Canälen zur Verbindung zweier Flüſſe, die doch in einer Richtung ſchiffbar ſind, überhaupt für eine unglükliche Speculation; und wir könnten dem allerneueſten Canalprojecte in Bayern nur dann unſern ganzen Beifall ſchenken, wenn Kelheim am mittelländiſchen Meere, und Bamberg an der Nordſee läge.

Digitized by Google

Molineux und Bundy's Verbesserungen an Spinnm



XXXI.

Neue und nüzliche Methode die Dampfkeſſel von Dampfmaſchinen mit Waſſer zu verſehen, auf welche Methode ſich John S. Williams zu Maysville, Grafſchaft Maſon, Kentucky, am 17. November 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin Journal im Repertory of Patent-Inventions. Februar 1832. S. 82.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

1) Es iſt ein Waſſerbehälter nöthig, welcher in horizontalem Niveau mit der Höhe ſtehen muß, auf welcher das Waſſer in dem Dampfkeſſel, oder in den Dampfkeſſeln, die geſpeiſt werden müſſen, erhalten werden ſoll.

2) Der Waſſerbehälter muß ſich in das Speiſewaſſer öffnen, und zwar durch eine Verbindung, welche mit einer Klappe verſehen iſt, die ſich gegen den Waſſerbehälter öffnet. Das Speiſewaſſer muß höher ſtehen, als der Waſſerbehälter, ſo daß daſſelbe von ſelbſt einlaufen, oder mit einer Pumpe eingetrieben, oder durch einen luftleeren Raum eingezogen wird.

3) Der Waſſerbehälter muß ſich unter der Höhe, auf welcher man das Waſſer in dem Keſſel erhalten will, in den Keſſel, der geſpeiſt werden ſoll, öffnen, und zwar durch eine Verbindung, welche mit einer Klappe verſehen iſt, die ſich gegen den Keſſel öffnet.

4) Der Dampf, welcher ſich in dem Keſſel über dem Waſſer befindet, muß ſich durch eine Verbindung, die nach Belieben geöffnet oder geſchloſſen werden kann, in den oben erwähnten Waſſerbehälter ergießen.

5) Der Waſſerbehälter muß ſich oben durch eine Verbindung, die gleichfalls nach Belieben geöffnet oder geſchloſſen werden kann, in die atmoſphäriſche Luft oder einen leeren Raum öffnen.

Den Geſezen der Hydroſtatik gemäß wird nun hieraus erhellen, daß wenn der Dampf des Keſſels von dem Waſſerbehälter abgeſchloſſen, und die Verbindung zwiſchen dieſem und der atmoſphäriſchen Luft oder dem Vacuum geöffnet iſt, das Speiſewaſſer durch die in No. 2 beſchriebene Verbindung in den Waſſerbehälter einfließen und denſelben füllen wird.

Ebenſo iſt es klar, daß wenn man dann die unter No. 5 beſchriebene Verbindung ſchließt, und den Dampf durch die Verbindung No. 4 in den Waſſerbehälter einläßt, das Waſſer in dem Behälter und in dem Keſſel auf gleiche Höhe kommen wird.

Es wird ferner erhellen, daß durch abwechſelndes Oeffnen und Schließen der in No. 4 und 5 beſchriebenen Verbindungen der Waſſerbehälter ſo lang abwechſelnd mit Speiſewaſſer gefüllt und wieder in den Keſſel entleert werden wird, als dieſes abwechſelnde Oeffnen und Schließen fortgeſezt wird. Es ergibt ſich mithin, daß der Keſſel nicht nur auf dieſe Weiſe von Außen mit Waſſer verſehen wird, ſondern auch, daß das Waſſer in dem Keſſel nie über eine Linie ſteigen oder fallen kann, über deren Niveau der Waſſerbehälter den Keſſel, während des einmaligen Füllens und Entleerens des Waſſerbehälters, gehörig mit Waſſer verſehen kann.

Erklärung der Zeichnung.

Fig. 33.

A iſt der Dampfkeſſel. B der Waſſerbehälter. C das Speiſewaſſer. D, D ſind Klappen, E, F Hähne. Wenn der Hahn E geöffnet und F geſchloſſen iſt, ſo wird der Druk in dem Keſſel die Klappe zwiſchen dieſem Keſſel und B ſchließen, und das Speiſewaſſer durch die Klappe, welche ſich zwiſchen dem Waſſerbehälter und C befindet, in den Waſſerbehälter B einfließen. Schließt man E und öffnet man F, ſo wird der Dampf aus dem Keſſel in B eindringen, und durch ſeinen Druk die äußere Klappe ſchließen, die innere hingegen öffnen; und in Folge hievon wird das Waſſer in den Keſſel einfließen und darin ſo hoch ſtehen, wie in dem Waſſerbehälter. Die Capacität oder der Rauminhalt des Waſſerbehälters über der Waſſerlinie muß dem Verbrauche an Waſſer, welcher während des Füllens und Leerens des Waſſerbehälters Statt hat, gleich ſeyn. Wird das abwechſelnde Oeffnen und Schließen von E und F unterhalten, ſo wird, ſo lang ſich in C Waſſer befindet, das Waſſer in dem Keſſel nie über die Waſſerlinie ſteigen, noch unter dieſelbe herabſinken.

XXXII.

Ueber einen neuen Anemometer oder Windmeſſer. Von Hrn. Hugh Hamell.

Aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy. Februar 1832, S. 100.

Hr. Stevenſon ſagt in ſeinem Werke über die Errichtung des Bell Rock Leuchtthurmes; „Es iſt ſehr zu bedauern, daß wir noch

immer keinen tauglichen und allen Anforderungen entſprechenden Anemometer, d. h. ein Inſtrument, mit welchem ſich die Stärke des Windes meſſen läßt, beſizen; der Mangel eines ſolchen Inſtrumentes iſt leider nur zu fühlbar.“ Ich wüßte nicht, daß ſeither dieſem Bedürfniſſe abgeholfen worden wäre; und berükſichtigt man, welche ausgezeichnete Männer ſich bereits damit beſchäftigten, ein derlei leicht anwendbares, genaues und empfindliches Inſtrument ausfindig zu machen, ſo muß man mit Recht ſchließen, daß der Ausführung eines ſolchen bedeutende Hinderniſſe im Wege liegen. Obwohl ich nun nichts weniger, als der Meinung bin, daß ich alle dieſe Hinderniſſe und Schwierigkeiten überwunden habe, ſo glaube ich denn doch, daß das Inſtrument, welches ich hier beſchreiben will, vor allen bisher bekannt gemachten Anemometern bedeutende Vorzüge hat.

Bevor ich zur Beſchreibung meines Inſtrumentes übergehe, will ich nur noch bemerken, daß alle Anemometer, die mir bekannt geworden, entweder auf der Abweichung eines Pendelgewichtes oder eines fallenden Körpers von der ſenkrechten Linie, oder auf dem Unterſchiede der Höhe zweier Säulen einer Flüſſigkeit in einem umgekehrten Heber beruhen. Zu den Inſtrumenten der lezten Art gehört das Differential-Barometer des unſterblichen Wollaſton, der alle anderen Inſtrumente dieſer Art an Genauigkeit übertrifft, und gegen das ſich nichts einwenden läßt, als daß er in vielen Fällen nicht leicht in Anwendung gebracht werden kann.

Mein Inſtrument beruht auf der Abweichung eines Pendelgewichtes. Man denke ſich zwei Stüke, welche ich die Stäbe nennen will, und die den beiden Linealen eines Parallellineales ähnlich, und auch auf eine ähnliche Weiſe durch zwei Gelenke mit einander verbunden ſind. Dieſe Gelenke verfertige man ſo, daß ſie beinahe ohne alle Reibung ſpielen. Werden nun dieſe beiden Stäbe in Berührung mit einander ſo geſtellt, daß die Fläche der Gelenke gegen den Horizont ſenkrecht iſt, ſo wird das Gewicht des unteren Stabes denſelben offenbar veranlaſſen, ſich von dem oberen Stabe zu entfernen, ſo daß die Gelenke ſenkrecht gegen den Horizont zu ſtehen kommen. An dem einen Ende des unteren Stabes, und zwar an jenem, welches dem Winde ausgeſezt wird, befeſtige man ſenkrecht mit dem Stabe eine Fläche von einer beſtimmten gegebenen Größe. Wenn das Inſtrument gebraucht werden ſoll, ſo ſtelle man dieſe Fläche ſenkrecht gegen den Wind, und befeſtige den oberen Stab in ſeiner Stellung; dann bringe man die beiden Stäbe in die größte Entfernung von einander, ſo daß folglich die Gelenke mit den Stäben rechte Winkel bilden und ſenkrecht gegen den Horizont ſtehen. Der Wind wirkt als eine Kraft auf die Fläche, und zwingt dieſelbe zurükzuwei-

chen; ſie muß jedoch während dieſes Zurükweichens wegen der beiden Verbindungsſtüke und wegen der beiden parallelen Stäbe den Parallelismus mit ihrer erſten Stellung behalten. Die Gelenkſtüke drehen ſich dabei um ihre Mittelpunkte bis ſie einen ſolchen Winkel gegen die ſenkrechte Stellung erreicht haben, daß dadurch das Gleichgewicht zwiſchen dem Druke des Windes auf die Fläche und dem Gewichte des unteren Stabes mit ſeinen Anhängſeln, der nun von den Gelenkſtüken in ſchiefer Richtung gehalten wird, hergeſtellt iſt. Der Winkel, um welchen die Gelenkſtüke von der ſenkrechten Linie abweichen, muß an einem Kreisbogen, welcher an dem feſtgeſtellten Stabe angebracht iſt, gemeſſen werden. Da der untere Stab, die Fläche und die Gelenkſtüke ſämmtlich ſo leicht gemacht werden müſſen, als es ſich mit der gehörigen Stärke derſelben verträgt, und da ferner deren gemeinſchaftlicher Schwerpunkt durch ein Gegengewicht vielleicht in die Linie gebracht werden kann, welche die oberen Mittelpunkte der Gelenkſtüke mit einander verbindet, ſo ergibt ſich, daß das leiſeſte Lüftchen die beiden Stäbe ganz oder zum Theil zuſammenbringen wird. Man muß daher mehrere Gewichte haben, und von dieſen nach der Stärke des Windes eines oder mehrere an den unteren Stab hängen, ſo daß dadurch das Gleichgewicht mit den Gelenkſtüken bei einem Winkel, den ſie mit ihrer ſenkrechten Stellung machen, und der nicht über 45° beträgt, hergeſtellt wird.

Da nun das Gewicht, die Größe der Fläche und auch der Winkel, durch den die Gelenkſtüke gegangen, bekannt ſind, ſo iſt es leicht aus dieſen Daten die Kraft, die auf die Fläche eingewirkt hat, und aus dieſer mittelſt der Tabellen, die das Verhältniß zwiſchen der Schnelligkeit und der Kraft angeben, die Schnelligkeit des Windes zu berechnen.

Ich hoffe, daß meine Idee auch ohne beigefügte Zeichnung für Jedermann hinlänglich deutlich ſeyn wird. Ich will mein Inſtrument nicht mit den übrigen Anemometern vergleichen, ſondern nur bemerken, daß eine aufgehängte Kugel, da ſie dem Winde immer eine gleiche und ähnliche Fläche darbietet, ein ſehr einfaches Anemometer bildet, welches, wenn man ihm ſo, wie ich es that, ein Gegengewicht gibt, bis zu jedem Grade empfindlich gemacht werden kann. Allein ich glaube, daß ein ſolches Anemometer mehreren Einwürfen ausgeſezt iſt, die bei meinem Inſtrumente wegfallen.

XXXIII.

Beſchreibung einer Maſchine, durch welche die Kraft beim Bewegen von Schiffswinden und Spillen vermehrt wird, und auf welche ſich Georg Johnſon Young, Eiſengießer zu Newcaſtle-upon-Tyne, am 21. Junius 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1832, S. 181.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die Erfindung des Patent-Trägers beſteht darin, daß er an der Trommel der Schiffswinde oder Spille ein Paar Räder von ungleichem Durchmeſſer anbringt, und die Triebkraft auf die Achſe des kleineren Rades wirken läßt. Dadurch wird der Trommel, auf welche das Tau aufgewunden wird, zwar eine größere Kraft mitgetheilt, allein auf Koſten der Zeit. Dieſe Einrichtung ſcheint an und für ſich nichts Neues darzubieten; allein der Patent-Träger ſcheint ſeine Erfindung beſonders in die Art der Verbindung der beiden Räder mit einander zu legen. Dieſe Verbindung geſchieht nämlich durch eine Kette ohne Ende, welche über den Umfang zweier Sternräder läuft, und wobei die Glieder der Kette die Spizen und Verzahnungen der Sternräder ergreifen, ſtatt daß, wie dieß an den gewöhnlichen Räderwerken und Getrieben der Fall iſt, die Zähne des einen in jene des anderen greifen.

Fig. 32 zeigt vom Ende her geſehen eine Winde, die ſich um ihre, in hölzernen Pfeilern aufgezogene Achſe a dreht. An dem Ende dieſer Achſe befindet ſich das große Sternrad b. Das kleinere Sternrad c hingegen iſt an einer anderen, höher oben befindlichen Achſe angebracht; und über den Umfang beider Räder läuft die endloſe Kette d, d, d. Die Kette beſteht aus kreisförmigen Ringen, die durch flache Glieder mit einander verbunden ſind, und die in die Aushöhlungen beider Sternräder paſſen, ſo daß mithin die Spizen der Sterne in die Glieder zwiſchen den Ringen fallen.

Läßt man nun die Kraft eines Menſchen durch Handſpeichen oder durch eine Kurbel auf die Achſe des kleineren Rades c wirken, ſo wird dieſes Rad herumgetrieben und mit ihm die Kette, wodurch folglich auch das große Rad b, welches der Schiffswinde die drehende Bewegung gibt, umgedreht wird.

An den abwechſelnden Ringen iſt ein Sperrkegel e, e, e angebracht, welcher, ſo wie die Kette herumgeht, mit der unterhalb befindlichen Zahnſtange f, f in Berührung kommt, und dadurch die Schiffswinde verhindert, ſich beim Aufziehen des Taues und Ankers wieder abzuwinden.

Eine ähnliche Einrichtung ſchlägt der Patent-Träger auch für die Spille vor, in welchem Falle jedoch deren Räder horizontal geſtellt werden müßten. Zwei horizontale Räder von gleichem Durchmeſſer, die ſich an feſtſtehenden Achſen drehen, führen eine endloſe Kette, welche, ſo wie die oben beſchriebene, aus Ringen und Gliedern beſteht. Dieſe Ringe faſſen, ſo wie ſie um die Räder gehen, die Spizen und Ausſchnitte, welche ſich im Inneren eines gezähnten, an dem unteren Theile der Spillentrommel befeſtigten Ringes befinden. Wirkt nun die Kraft eines Menſchen auf eines der beſchriebenen Räder, ſo wird die Kette die Trommel der Spille mit vermehrter Kraft, aber mit einer verminderten Schnelligkeit herumziehen. Es braucht wohl nicht bemerkt zu werden, daß wenn eine Spille oder Schiffswinde bloß die gewöhnliche Kraft ausüben ſoll, die Handſpeichen des Seemannes unmittelbar an dem Kopfe der Spille oder der Trommel der Schiffswinde angebracht werden müſſen, und daß dann die Wirkung der Maſchine eben ſo ſeyn würde, als wenn die Vorrichtung des Patent-Trägers nicht damit verbunden wäre.

XXXIV.

Compoſition oder Verbindung von Materialien zum Beſchlagen und Ueberſtreichen des Bodens der Schiffe, und zu anderen Zweken, auf welche ſich Baron Carl Wetterſtedt von Whitechapel Road, Middleſex am 6. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Februar 1832, S. 11.

Die Platten zum Beſchlagen der Schiffe, auf die ſich Hr. Baron Wetterſtedt ein Patent geben ließ, beſtehen aus einer Legirung von 3—10 Theilen Spießglanz auf 100 Theile Blei. Eine geringere Menge Spießglanz macht die Platten zu weich, eine größere Menge hingegen macht dieſelben zu brüchig. Beide Metalle werden durch Schmelzen mit einander vereinigt, und dann in Platten von 8½ Zoll auf 16 Zoll, und von ½ Zoll Dike gegoſſen. Dieſe Platten werden hierauf auf einem Strekwerke zu Platten von 16 Zoll auf 34 Zoll ausgewalzt, die nun in Platten von 16 Zoll auf 17 Zoll geſchnitten, und mit einem Amalgam abgerieben. Dieſes Amalgam beſteht aus gleichen Theilen Blei und Zink, die man zuſammenſchmilzt und nach dem Schmelzen auf 400° F. abkühlen läßt, wo man dann unter beſtändigem Umrühren ſo viel Queksilber zuſezt, daß die Miſchung nach dem Erkalten die Honig-Conſiſtenz erhält. Die mit Amalgam überzogenen Platten kommen neuerdings auf das Strekwerk, und werden in einer Richtung, die mit dem erſten Streken

einen rechten Winkel bildet, bis zu einer Länge von 54 bis 58 Zoll ausgewalzt. In dieſem Zuſtande ſind ſie zum Gebrauche fertig; man kann ſie auf die gewöhnliche Weiſe an dem Boden des Schiffes befeſtigen.

Der Patent-Ueberzug, durch welchen Holz und andere Materialien geſchützt werden ſollen, wird aus dem Schaume der geſchmolzenen Metalle verfertigt. Dieſer Schaum wird nämlich mit einer harzigen Subſtanz gemiſcht, und dann mit einem heißen Eiſen auf die Oberfläche des Materials, welches geſchützt werden ſoll, ſo lang aufgetragen, bis die Poren des Holzes ganz angefüllt, und deſſen Oberfläche ſo damit bedekt iſt, daß die atmoſphäriſche Luft und Näſſe nicht mehr auf daſſelbe einzuwirken vermag.

XXXV.

Bemerkungen über die von C. F. St. in M.....n im 1ſten Märzhefte des Polytechniſchen Journals von 1832, S. 339 — 341 vorgeſchlagene „Einfache Methode, um Waaren auf Eiſenbahnen durch Dampfwagen über ſchiefe Flächen zu bringen, wodurch die Eiſenbahnen auf gewöhnlichen Straßen mit unregelmäßigen Nivellirungen anwendbar werden" — ſollen.

Dieſer Vorſchlag beſteht darin, daß man die Dampfwagen mit Doppelrädern verſehen ſoll, deren einer (und zwar der größere) Theil an ſeinem Umfange glatt, der andere (kleinere) Theil wie ein Stirnrad gezahnt wäre. Der glatte Theil ſoll, wie gewöhnlich, auf den glatten Schienen laufen, wo dieſe horizontal liegen, oder nur unmerklich anſteigen; der gezahnte Theil hingegen ſoll, wo es etwas ſteiler bergan geht, in eine 6½ Zoll höher an jeder ſolchen Stelle befeſtigte gezahnte Schiene eingreifen, ſo daß auf der Ebene die glatten Räder allein durch ihre Reibung oder Adhäſion an den Schienen das Fortwälzen des Fuhrwerkes bewirkten, auf ſteilern ſchiefen Flächen aber die gezahnten Räder in Function träten, während die erſteren zugleich mit dieſen, jedoch frei, und ohne eine Schiene oder den Boden zu berühren, ſich umdrehten.

Wenn Hr. C. F. St. hiemit ein neues Princip aufgeſtellt zu haben glaubt, ſo irrt er ſich. Auf die ſehr einfache Idee, Dampfwagen auf Eiſenbahnen mittelſt gezahnter Räder an Windenſtangen fortzutreiben, hat ein engliſcher Ingenieur, Blenkinſop von Leeds, ſchon im Jahre 1811 ein Erfindungs-Patent genommen, und nach dieſem in der dortigen Gegend einige ſolche Eiſenbahnen und Dampf-

wagen mit ziemlich gutem Erfolge wirklich hergeſtellt. [42]) Seine Art, dieſe Idee auszuführen, war jedoch weit vortheilhafter und praktiſcher als die, welche Hr. C. F. St. angibt. Bei dieſer lezteren müßten die, mit den größeren (glatten) Rädern an derſelben Achſe befeſtigten, Zahnräder an den Stellen, wo es bergan geht, nicht nur den Wagen fortwälzen, ſondern auch die ganze Laſt deſſelben tragen; bei der Blenkinſop'ſchen Anordnung hingegen bleiben die vier glatten Räder, welche ſich, ganz unabhängig von der Maſchine und von den gezahnten Rädern, um ihre eigenen Achſen drehen, beſtändig in ihrer Function als die eigentlichen, das Fuhrwerk tragenden, Wagenräder, d. h. ſie laufen auf ihren glatten Schienen fort, während die gezahnten Räder, welche ohne alle directe Verbindung mit jenen ſind, nur das Fortwälzen der Wagen zu bewirken haben, indem ſie in eine neben den Schienen liegende gezahnte Windenſtange eingreifen, ohne auf dieſe zu drüken. Jeder Maſchinenverſtändige begreift nun leicht, daß der vorgeſezte Zwek nur auf dieſe lezte Art, nicht aber durch die Vorrichtung des Ungenannten, gehörig erreicht werden, und daß ein gezahntes Rad (Stirnrad) nicht zugleich als tragendes Wagenrad dienen kann, ohne die außerordentlichſte Reibung, das ſtärkſte Zwängen zu verurſachen, und der immerwährenden Gefahr des Zerbrechens ausgeſezt zu ſeyn.

So befriedigend indeſſen die Reſultate der Blenkinſop'ſchen Vorrichtung hinſichtlich ihres Princips ausfielen, ſo iſt in der Folge, ſelbſt nach dem Erlöſchen ſeines Patentes, kein weiterer Gebrauch von derſelben mehr gemacht worden, weil die Erfahrung zeigte, daß die Zwiſchenräume der aufrechtſtehenden Zähne der Windenſtangen häufig durch Sand, Koth und Steine ausgefüllt und verſtopft wurden, was dann öftere Stokungen, auch Brüche, verurſachte, und eine beſchwerliche Aufſicht und koſtbare Unterhaltung nöthig machte.

Ueber ein Paar andere im Aufſaze des Hrn. C. F. St. hingeworfene Ideen glaube ich noch Folgendes bemerken zu müſſen.

Die Vorrichtung mit einem Haſpel und ſich auf- und abwikelnden Seile zum Nachziehen einzelner Laſtwagen auf ſchiefen Flächen möchte in der Anwendung mit bedeutenden Schwierigkeiten, Verzögerungen und unangenehmen Zufällen verbunden ſeyn. Ich habe etwas Aehnliches ſchon vor ſechs Jahren an meiner Probebahn im königlichen Garten zu Nymphenburg verſucht, mich aber ſeither überzeugt, daß für ſolche Fälle der eigentliche Zwek durch eine dem vermehrten Widerſtande angemeſſene Verſtärkung der bewegenden Kraft

42) Man ſehe: A practical Treatise on Rail-Roads etc. by Nicholas Wood. London, 1825. p. 128—130 und Plate 4. Fig. 1.

beſſer zu erreichen ſey, als durch eine Verminderung der Laſt; und ich bin nach vielem Nachdenken ſo glüklich geweſen, dieſe bis jezt für unmöglich gehaltene Aufgabe durch eine beſondere neue Erfindung zu löſen, mittelſt welcher der auf der fortſchaffenden Maſchine befindliche Wärter oder Maſchiniſt (Engineer) es in ſeiner Gewalt hat, die Kraft derſelben von einem Augenblike zum andern ſo zu potenziren (z. B. von einer Kraft von 4 bis zur Kraft von 24 Pferden), daß der *ganze* Train von angehängten Laſtwagen mit einer nur wenig verminderten Geſchwindigkeit über die ſteilſten Anhöhen hinauf gezogen werden kann. [43])

Gegen das freie Hinabrollenlaſſen eines Dampfwagens mit ſeinen angehängten Laſtwagen über eine ſchiefe Fläche, wäre dieſe auch nicht beſonders ſteil, glaube ich, als gegen ein höchſt gefährliches Wageſtük, auf jeden Fall warnen zu müſſen. Bei dem ungeheuren Beſchleunigungsmomente von ſo bedeutenden, über eine ſchiefe Fläche von einiger Länge mit ſolcher Leichtigkeit abwärts rollenden Maſſen müßte jedes kleinſte, zufälliger Weiſe in den Weg gerathene, Hinderniß, vorzüglich der durch eine ſo außerordentliche Schnelligkeit leicht verurſachte plözliche Bruch eines Rades oder einer Achſe, die allerſchreklichſten Folgen haben! —

Zum Schluſſe erlaube ich mir noch zu bemerken, daß die von Hrn. C. F. St. vorgeſchlagene Ausführung ſeines Princips ganz dieſelbe iſt, welche vor zwei Jahren ein Hr. *Bennet* und die HH. W. und J. *Hopkinſon* in dem zu London erſcheinenden Mechanics Magazine vorgeſchlagen haben, [44]) wovon man im erſten Januarhefte des Polytechniſchen Journals von 1831 eine deutliche Beſchreibung nebſt Abbildung findet, und daß alſo die von dem Ungenannten angegebene *einfache Methode* weder im Princip, noch in der Ausführung etwas Neues enthält.

München, den 28. März 1832.

Joſeph Ritter von *Baader*.

---

43) Man ſehe im Polytechniſchen Journale XLI. Bd. 1ſten Heft meine *Anzeige einer neu erfundenen Bauart von Eiſenbahnen, Wagen und fortſchaffenden Maſchinen* u. ſ. w.

44) *Blenkinſop's* Patent ſcheint ſelbſt in England nicht ſehr bekannt geworden zu ſeyn, weil das Mechan. Mag. bei dieſer Gelegenheit deſſelben nicht erwähnt. A. d. R.

XXXVI.

Plan zu einem Waſſerbehälter, dem die Kälte nicht ſchadet. Von Hrn. James Milner jun. zu Lancaſter.

Aus dem Mechanics Magazine N. 439. S. 259.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Das Mechanics Magazine hat in mehreren ſeiner lezten Blätter Aufſäze über die Urſachen des Berſtens der Waſſerröhren durch Kälte mitgetheilt, die zwar ſehr intereſſant ſind, aber doch keine Mittel zur Vermeidung dieſes großen Uebelſtandes an die Hand geben. So viel mir ſcheint, dürfte dieſem Nachtheile aber durch den in Fig. 29 dargeſtellten Apparat vorgebeugt werden.

In der Zeichnung Fig. 29 iſt AA ein Waſſerbehälter; B eine kleine, mit einer Klappe c verſehene Lieferungsbüchſe in dem Behälter A. I iſt eine ſenkrechte, meſſingene Stange, die mit der Klappe c in Verbindung ſteht, und durch die Röhre J geſchüzt wird. H iſt eine Querſtange, an der die Stange I befeſtigt iſt, und welche, wenn ſie an dem einen Ende durch die Feder G empor gehoben wird, die Klappe c unter den gewöhnlichen Umſtänden geſchloſſen hält. K iſt das Federbrett; D ein Griff, der an dem Ende der Querſtange H befeſtigt iſt, und von beliebiger Länge ſeyn kann; E iſt die Lieferungsröhre. Wird nun der Griff D vorwärts geſtoßen, ſo wird die Klappe c geöffnet, ſo daß Waſſer in die Lieferungsbüchſe gelangt; läßt man aber den Griff aus, ſo ſchließt ſich die Klappe und dadurch wird folglich ſowohl die Lieferungsbüchſe, als die Röhre bald ganz leer werden. Es iſt mithin klar, daß nur ein ſolcher Froſt, welcher die ganze Waſſermaſſe des Behälters AA zum Gefrieren brächte (ein Ereigniß, welches in England gewiß ſelten eintreten dürfte), die Lieferung des Waſſers mittelſt eines ſolchen Apparates unterbrechen könnte, und daß in keinem Falle ein Zerſprengen der Röhren Statt haben kann.

XXXVII.

Verbeſſerungen an den Hähnen für Flüſſigkeiten und Gasarten, auf welche ſich Wilhelm Dixon, Gießer von Meſſing-Hähnen zu Walls-all, Grafſchaft Stafford, am 21. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. December 1831, S. 260.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Man ſieht den verbeſſerten Hahn des Patent-Trägers in Fig. 31. An dieſer Figur iſt a der Lauf oder Zapfen des Hahnes; b, b der

cylindriſche Pfropf, deſſen unteres Ende zum Durchgange der Flüſſigkeit hohl gemacht iſt. c c c ſind Löcher, durch welche die Flüſſigkeit in das hohle Ende des Pfropfes dringt. d d d d ſind zwei Ringe oder Wäſcher, welche luft- und waſſerdicht an den Pfropf paſſen, und welche aus Kork oder einem anderen elaſtiſchen Materiale beſtehen. e iſt eine Schraube mit 5 Gängen, durch welche der Pfropf mittelſt des Griffes f gehoben oder herabgedrükt wird. Wird nun der Pfropf ſo weit herabgeſchraubt, daß ſeine Löcher c, c, c in den unteren Korkring kommen, ſo kann keine Flüſſigkeit entweichen; wird er hingegen in die Höhe geſchraubt, ſo daß dieſe Oeffnungen in dem erweiterten Theile des Hahnes dem Laufe a gegenüber zu ſtehen kommen, ſo wird die Flüſſigkeit frei auslaufen. g iſt eine Stellſchraube, wodurch verhindert wird, daß der obere Theil des Hahnes durch das Umdrehen des Pfropfgriffes von dem Körper des Hahnes abgeſchraubt wird. Der obere Theil des Hahnes wird nämlich bei dem einen, die Naſe oder das Ausflußſtük h hingegen bei dem anderen Ringe angeſchraubt, ſo daß dieſe Ringe nach Belieben ſo zuſammengedrükt werden können, daß ſie vollkommen genau an den walzenförmigen Pfropf paſſen.

XXXVIII.

Verbeſſerte Sägefaſſungen, auf welche ſich Ebenezer Whiting zu Berkſhire, Tioga County in New York, am 15. October 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Januar 1832, S. 307.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Sägefaſſung, deren ich mich bediene, wirkt nach dem Punz-Principe, und iſt in den beigefügten Zeichnungen dargeſtellt. Fig. 27 zeigt dieſelbe, ſo wie ſie für Hand-, Panehl- und andere derlei Sägen geeignet iſt. Sie hat einen Stiel, mit welchem ſie in einem Schraubſtoke, oder in einem hiezu beſtimmten Loche in einer Bank feſtgeſtellt werden kann. Der Punzen (punch) wird von einer Feder getragen, die an der eiſernen, mit dem Stiele gewöhnlich aus einem Stüke gegoſſenen, Stüze befeſtigt iſt. Unmittelbar unter dem Punzen iſt in das Eiſen ein Stük gehärteten Stahles eingelaſſen, und dieſes bildet das Bett, zwiſchen welchem und dem Punzen der Sägezahn ſteht, wenn er eingeſezt wird. Als Leiter oder Führer für die Sägezähne dienen, ſo wie dieſelben nach und nach eingeſezt werden, zwei Stifte oder Drähte. Der Punzen wird ſo zugefeilt, daß die beiden Seiten, welche zwiſchen die Stifte kommen, einen ſpizigen Winkel bilden, und mithin der Form eines Sägezahnes entſprechen. Eine

Platte aus Meſſing oder einem anderen Metalle, auf welcher das Sägeblatt ruht, kann mittelſt Schrauben, welche in den eiſernen Theil des Geſtelles, durch welches ſie gehen, eingepaßt ſind und ſich in die Platte eindrehen, gehoben oder geſenkt werden. Auf dem Kopfe dieſer Schrauben ruht eine gebogene Feder, welche dieſelben in ihrer Lage erhält.

Fig. 28 zeigt daſſelbe Princip, auf eine Sägmühle, Kerbſäge oder andere große Sägen angewendet. Die Stifte, welche die Zähne führen, ſind in der Zeichnung nicht ſichtbar, indem ſie von dem Punzen verborgen werden. Sie gehen jedoch wie in dem vorhergehenden Falle von einem ſtählernen Bette oder Lager aus; der Punzen iſt aber nicht zu einem ſpizigen Winkel zugefeilt, ſondern viereckig belaſſen. In ſeine vordere Fläche ſind zwei Löcher zur Aufnahme der Stifte, und um dem Punzen Spielraum zu geben, gebohrt. Die Säge wird ferner durch zwei Schrauben und eine gekrümmte Feder regulirt. Auf dem Rüken befindet ſich ein gußeiſerner Blok, der als Griff dient, und beim Einſezen eines Zahnes zugleich den Schlag des Hammers unterſtüzt.

Ich nehme bloß die Anwendung der beiden Stifte als Führer für die Zähne der Säge; die Einrichtung des eiſernen Geſtelles, in Folge welcher die Ränder, die die Schrauben enthalten, mit dem Körper des Inſtrumentes ein T bilden; die Eiſenmaſſe, durch welche das Zurükweichen des Inſtrumentes beim Daraufſchlagen mit einem Hammer verhindert wird; die Art und Weiſe, auf welche die Säge durch die Schrauben regulirt wird, und endlich die ganze Einrichtung zum Behufe der Hervorbringung der beabſichtigten Wirkung als meine Erfindung in Anſpruch.

XXXIX.

Verbeſſerungen an den Maſchinen und Apparaten zur Verfertigung von Mauer- und Dachziegeln aus Thon oder anderen plaſtiſchen Subſtanzen, welche Maſchinen ſich zum Theil auch zu anderen Zweken anwenden laſſen, und auf welche ſich Samuel Roſce Bakewell, Ziegel- und Steingut-Fabrikant zu Whiskin-Street, Pfarre St. James, Clerkenwell, in Folge von Mittheilungen, die ihm zum Theil Freunde machten, am 18. Auguſt 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1831, S. 115.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Erfindungen des Patent-Trägers laſſen ſich unter drei Abſchnitte bringen. In den erſten gehören die Maſchinen zum Mahlen

des Thones und anderer zum Ziegelſchlagen geeigneter Subſtanzen; in den zweiten eine Preſſe, durch welche die zum Theil getroknеten Ziegel zuſammengedrükt, und daher feſter und dichter als bei der gewöhnlichen Methode werden; und in den dritten ein eigens eingerichteter Handmodel zum Formen der Ziegel. Alle dieſe Theile und Apparate ſind auf der Kupfertafel abgebildet, und hier beſchrieben.

Fig. 1 iſt ein Durchſchnitt und Aufriß, und Fig. 2 ein Grundriß einer Maſchine zum Miſchen, Mahlen und Umrühren des Thones oder anderer plaſtiſcher Subſtanzen, ſo daß dieſelben zur Verfertigung von Mauer- und Dachziegeln, Karnießen ꝛc. geeignet werden. Dieſelbe Maſchine läßt ſich auch zum Mahlen, Miſchen und Umrühren von Sand, Kalk, Kreide, ſpaniſcher Soda und zu anderen Zweken anwenden. Man ſieht an dieſen Figuren nur einen Theil der kreisförmigen Grube. a, b iſt der Rand der Grube, welche 30—40 Fuß im Durchmeſſer und 9—18 Zoll in der Tiefe meſſen kann. In der Mitte dieſer Grube iſt eine kreisförmige Platform oder ein ſolcher Hügel von 12—16 Fuß im Durchmeſſer gebildet. c, c iſt ein Rad, welches 6—9 Fuß im Durchmeſſer, und am Rande eine Breite von 3—9 Zoll haben kann. Der Rand oder Reif dieſes Rades muß mit dem Boden der Grube n, n in Berührung kommen. Das Rad ſelbſt muß ſo eingerichtet ſeyn, daß es von a nach b, und von b nach a verſezt werden kann. Dieß wird dadurch bewirkt, daß man den Arm d, d in verſchiedene, von einer Halbmeſſerlinie abweichende Stellungen bringt, was auf verſchiedene Weiſe geſchehen kann: nämlich, indem man das Getriebe g mittelſt ſeines Griffes oder ſeiner Kurbel ſo dreht, daß der gezahnte metallene Bogen i, i, i den mit ihm verbundenen, und auf dem Stifte m beweglichen Arm in eine ſolche Stellung bringt, wie ſie in Fig. 2 durch punktirte Linien dargeſtellt iſt. Iſt dieß geſchehen, ſo wird das Getriebe durch einen Zapfen, welcher in eine der Oeffnungen, die in der kreisförmigen Platte o angebracht ſind, geſtekt wird, und welcher ſich gegen den Griff oder die Kurbel des Getriebes g ſtemmt, an der Bewegung gehindert.

Aendert man die Stellung des Armes d, d von h gegen k, ſo wird das Rad c, c in entgegengeſezter Richtung ſeine Stelle verändern. e, e und f, f ſind Trag- oder Stüzräder, damit ſich die Welle d, d nicht krümmt; man kann dieſelben jedoch auch entbehren. Der Thon oder die anderen Materialien, die über die ganze kreisförmige Grube ausgebreitet ſind, werden durch die wiederholte Wirkung des Rades c, c, welches in ſpiralförmigem Laufe über dieſelben geht, gehörig vermengt und gemahlen werden.

Der Scheitel der Platform oder des Hügels in der Mitte der

Grube iſt vollkommen eben gemacht, damit das Rad f, f ſich auf derſelben bewegen könne; nur in ihrer Mitte befindet ſich eine viereckige Vertiefung oder Grube, welche zur Aufnahme des Pfoſtens oder Geſtelles j, j, j, welches den Arm d, d trägt, beſtimmt iſt. m, m ſind die Arme des Joches, an welches Pferde oder Ochſen angeſpannt werden, obwohl ſich die Maſchine übrigens auch durch Dampf, Waſſer oder Wind treiben läßt. An das kürzere Ende des Armes d, d kann man, um demſelben Stätigkeit zu geben, auch ein Gegengewicht hängen, welches man in Fig. 1 ſieht. Die Spindel p, welche ſich am Ende dieſes Armes befindet, muß walzenförmig und ſo lang ſeyn, daß der Arm an dem Pfoſten und Geſtelle j, j, je nach der größeren oder geringeren Menge Thones oder ſonſtiger Materialien, die in der Grube bearbeitet werden ſollen, ſteigen oder fallen kann. Fig 2* iſt eine Endanſicht, an welcher die verſchiedenen Theile mit denſelben Buchſtaben bezeichnet ſind.

Fig. 3 zeigt eine andere Methode, nach welcher die Stellung des Armes d, d abgeändert werden kann; hier ſind nämlich ſtatt des gezahnten Bogens und des oben beſchriebenen Getriebes zwei kleine Haſpel g, g, welche man in Fig. 3* ſieht, an dem oberen Theile eines metallenen Geſtelles angebracht. Um die Körper dieſer Haſpel werden mittelſt einer, an der Achſe der Haſpel angebrachten Kurbel Stricke oder Ketten auf- oder abgewunden. Dieſe Haſpel können durch Zapfen oder Pflöcke, welche man in die Löcher, die man in Fig. 3* ſieht, und die auf die oben beſchriebene Weiſe angebracht werden, ſteckt, in der nöthigen Stellung erhalten werden.

Eine dritte Methode, nach welcher das Rad c in Kreiſen ſtatt in Spiral-Linien über die ganze Fläche der Grube a, b, laufen kann, ſieht man in Fig. 4 im Aufriſſe, in Fig. 5 im Grundriſſe, und in Fig. 4* vom Ende her. An dieſen Figuren ſieht man an der oberen Fläche des Armes d, d eine metallene Zahnſtange, in die ein Getriebe eingreift, welches an einer Achſe aufgezogen iſt, die ſich in Löchern eines metallenen Rahmens bewegt, welches Geſtell ſich an dem oberen Ende des aufrechten walzenförmigen Schaftes p befindet. Das Getriebe kann bei jeder Umdrehung des Rades c mittelſt einer Kurbel, welche ſich an der erwähnten Achſe befindet, ein wenig um die Grube herum gedreht werden. Statt der Zahnſtange und ſtatt des Getriebes kann man auch zwei Trommeln q, q, die ſich an Achſen drehen, anwenden. Die Achſen dieſer Trommeln bewegen ſich in Löchern in dem oberen Theile des metallenen Rahmens, und ſind an ihren Enden viereckig, damit ſich eine Kurbel daran anbringen läßt. Um dieſe Trommeln nun kann man Stricke oder Ketten laufen laſſen, welche gleichfalls an Zapfen oder Stiften, die in die obere Fläche

des Armes d, d eingetrieben werden, befeſtigt ſind, und welche unter zwei loſen Trommeln q, q, die ſich an einer, in demſelben Rahmen aufgezogenen Achſe drehen, durchlaufen. Werden nun bei jeder Umdrehung des Rades c die beiden oberen Trommeln ein wenig umgedreht, ſo werden die Strike oder Ketten dadurch den Arm d, d in dem metallenen Rahmen ſo bewegen, daß ſich das Rad c beſtändig in neuen Kreiſen umdreht. An dem unteren Theile des metallenen Rahmens ſind zwei Reibungsrollen angebracht, welche die Bewegung des Armes d, d unterſtüzen. Man kann auch, wie man in Fig. 4 ſieht, eine Tragrolle anwenden, die auf der ebenen Oberfläche der Platform in der Mitte läuft, und ſtatt eines Rades c kann man deren zwei oder mehrere, und zwar, wenn man es für nöthig hält, an jeder Seite der Platform anwenden.

Fig. 6 zeigt eine andere Einrichtung, durch welche der leztere Zwek erreicht werden kann. Hier befindet ſich nämlich in einem hölzernen oder metallenen, an dem Ende der walzenförmigen Spindel p befeſtigten Kopfe eine Mutterſchraube, während an dem Arme d, d eine ihr entſprechende Schraube angebracht iſt. Bei jeder Umdrehung des Rades c, c um die Grube kann hier dieſer Arm mittelſt eines Stiftes oder mittelſt eines Hebels, der in eines der Löcher, die durch die Mutterſchraube gehen, eingeſezt wird, ein wenig umgedreht werden.

In Fig. 7 ſieht man einen Arm d, d, der an der Spize der Spindel p aufgezogen iſt. Dieſe Spindel hat einen walzenförmigen Schaft und eine Schulter; ihr walzenförmiger Theil geht durch eine Oeffnung, welche zur Aufnahme deſſelben in der Mitte des Armes d, d angebracht iſt. Dieſer Arm hat eine rechts und links gewundene Schraube, auf welche entſprechende Mutterſchrauben wirken, die in den Scheiden, Naben oder Büchſen der Mittelpunkte der Räder c, c angebracht ſind, ſo daß auf dieſe Weiſe die Räder in Spiral-Linien über die ganze Ausdehnung der kreisförmigen Grube laufen müſſen. Da es jedoch, um den Arm in entgegengeſezter Richtung zu bewegen, nöthig iſt, deſſen Bewegung umzukehren, ſo laſſen ſich auch noch andere Einrichtungen treffen, um eine Seitenbewegung des Rades c, c nach Vorwärts und Rükwärts hervorzubringen. Eine ſolche iſt z. B. die bekannte Roll- oder Mangbewegung, die man erhält, wenn man einen Haſpel, eine Trommel oder ein Rad an dem beweglichen Kopfe befeſtigt, und mittelſt einer Kurbel an der Achſe dieſes Haſpels oder der Trommel eine Kette, einen Riemen oder ein Seil daran auf- oder abwinden läßt. Dadurch, daß man, wie in Fig. 7 erſichtlich, an der Spize der Spindel p, oder wie in Fig. 3 an dem unteren Ende der Spindel eine Schraubenmutter aufſchraubt, wird verhindert, daß der Arm d zu hoch emporſteigt.

Zum Formen des Thones und zum Preſſen desſelben in halbgetroknetem Zuſtande dienen nun folgende Apparate.

Fig. 8 zeigt eine hiezu beſtimmte Maſchine im äußeren Aufriſſe oder von der Seite geſehen. Fig. 9 und 10 ſind zwei innere Anſichten derſelben in verſchiedenen Stellungen; Fig. 11 zeigt dieſelbe im Grundriſſe oder von Oben geſehen. An allen dieſen Figuren beziehen ſich gleiche Buchſtaben auch auf gleiche Gegenſtände. a, a ꝛc. iſt das hölzerne oder gußeiſerne Geſtell der Maſchine; b, b ſind die Seiten des Models; c iſt der Schwingrahmen, durch welchen der obere Theil des Models niedergehalten oder entfernt wird. Dieſer Rahmen iſt an der ſtarken Achſe d aufgezogen, und dieſe Achſe bewegt ſich in Zapfenlagern, die an den unteren Enden des Schwingrahmens c angebracht ſind. An den Enden der Zapfen oder Anwellen der Achſe d müſſen Schraubenmütter angeſchraubt werden, damit der Rahmen ſtillſtehend an denſelben gehalten wird. e iſt der Haupthebel, welcher gut an der Achſe d befeſtigt iſt. f, f ſind zwei Seitenſtüke, durch welche der Haupthebel e mit einem kürzeren Hebel g in Verbindung ſteht. Dieſer Hebel g befindet ſich an der Achſe oder Welle h, die man in Fig. 11* ſieht, und die ſich in Zapfenlagern in den Enden des Geſtelles dreht.

Das Ende der Achſe h iſt vierekig, und an dieſem vierekigen Stüke iſt ein Handhebel j Fig. 8 befeſtigt, durch welchen der Apparat in Bewegung geſezt wird. k, k ſind zwei, an der Achſe d befeſtigte Blätter (webs),[45] durch welche dieſe Achſe in den Löchern erhalten wird, die an beiden Seiten der unteren Seitenriegel des Geſtelles a zur Aufnahme derſelben angebracht ſind. l iſt ein kurzer, an der Achſe d befeſtigter Hebel, durch welchen der Stiel m des Kolbens oder Stämpels n, der den Boden des Models bildet, gehoben wird. Um den Ziegel in dem Model zuſammenzudrüken, wird der Handhebel j in jene Stellung gebracht, die er in Fig. 8 hat, und die man in Fig. 9 durch punktirte Linien angedeutet ſieht.

Iſt dieß geſchehen, ſo wird der Dekel des Models auf die Seite geſtoßen, der Handhebel j in die Stellung gebracht, die in Fig. 10 durch punktirte Linien angedeutet iſt, und der Stempel noch weiter gehoben, ſo daß der Ziegel auf folgende Weiſe aus dem Model geſtoßen wird.

Man ſieht in Fig. 10 bei o die Zapfen, deren Enden ſich in Zapfenlagern drehen, welche unter den oberen Seitenſtangen des Geſtelles a angebracht ſind; p iſt ein Arm oder Hebel, welcher an der Achſe o befeſtigt iſt, und mit deſſen Ende die zwei Gelenkſtüke q, q

45) Dieſe Blätter ſind in den Figuren nicht mit k bezeichnet. A. d. Ueb.

in Verbindung ſtehen, die mit dem Stiele m des Kolbens oder Stämpels n im Gelenke verbunden ſind. An einem viereckigen Theile am äußeren Ende der Achſe o iſt der Handhebel r angebracht. Dieſer Handhebel r bleibt, ſo lang ſich der Ziegel im Model befindet, in der Stellung, in welcher man denſelben in Fig. 8 und 9 ſieht; ſo wie er hingegen in die Stellung gebracht wird, in der man ihn in Fig. 10 durch punktirte Linien dargeſtellt ſieht, hebt derſelbe den Stämpel n, und treibt dadurch den Ziegel aus dem Model, ſo daß er weggenommen werden kann.

Das Preſſen des Ziegels in dem Model geſchieht dadurch, daß der Handhebel j in die Stellung gebracht wird, in der man ihn in Fig. 8 und 9 ſieht. Dieſer Hebel j drükt nämlich dann die Hebel g und e herab, und dadurch den kurzen Hebel l empor; und dieſer kurze Hebel wirkt bei dem Theile s des Stämpelſtieles auf den Stämpel n und hebt denſelben empor. Das untere Ende dieſes Stämpelſtieles wird durch fünf Schrauben geführt und feſtgehalten; drei dieſer Schrauben gehen durch den ſtarken Querriegel t, und von dieſen dreien Schrauben wirkt die eine und auf der einen Seite gegen den Rand des Stieles, während die beiden anderen v, v eine Rükenplatte mit dem entgegengeſezten Rande deſſelben in Berührung bringen. Durch die unteren Seitenriegel des Geſtelles gehen zwei andere Schrauben w, w Fig. 11, die gegen die Seite des Stieles wirken.

Damit der Stämpel n während der Abnahme des Ziegels ſtillſtehend erhalten wird, wird der Hebel r zwiſchen zwei Stifte x, y, die in Scheiden eingelaſſen und nach Belieben beweglich ſind, gebracht. Der untere dieſer Stifte x hindert, daß der Stämpel n nicht zu hoch ſteigt, der obere hingegen erhält denſelben ſtillſtehend. In Fig. 8, 9 und 10 zeigt z einen anderen, in die Seite des Geſtelles a eingelaſſenen Stift, durch welchen das Emporſteigen des Stämpels n beſchränkt wird, ſo daß ſämmtliche Ziegel eine gleiche Dike erhalten.

Quer über die obere Platte c des Models iſt mittelſt Schrauben ein ſtarker Querbalken befeſtigt, in deſſen Enden ſich Oeffnungen befinden, durch welche die oberen Enden der Seiten des Schwingrahmens c gehen; dieſe Enden ſind, wie man in Fig. 8 ſieht, durch angeſchraubte Schraubenmütter ober und unter der Querſtange befeſtigt.

Fig. 12 und 13 zeigen den Stämpel n und deſſen Stiel m von Vorne. Fig. 14 iſt ein Grundriß der Achſe d des Hebels e, wovon Fig. 15 eine Seitenanſicht gibt. Fig. 16 iſt ein Grundriß der Achſe h mit ſeinem Hebel g.

Fig. 17 iſt eine andere Preſſe, an welcher der Stämpel n durch

eine metallene Zahnſtange gehoben oder herabgelaſſen wird. Dieſe Zahnſtange iſt an dem Stämpelſtiele m angebracht, und in dieſelbe greift das Getriebe d, an deſſen Achſe zum Behufe der Umdrehung eine Kurbel befeſtigt werden kann. An derſelben Achſe befindet ſich auch ein Sperrrad e, in deſſen Zähne ein Sperrer oder Fänger f einfällt, um den Stämpel in ſeiner Stellung zu erhalten. An dem Rüken des Stieles iſt eine Reibungsrolle g angebracht, wodurch die Zahnſtange c an ihrer Stelle erhalten wird.

In Fig. 18 ſieht man gleichfalls eine Ziegelpreſſe, an der die Bewegungen des Stämpels n in dem Model durch zwei Metallſtangen hervorgebracht werden, von denen man die eine in Fig. 18 bei h ſieht. Dieſe Stangen ſind oben mit dem Stämpel, und unten mit einem Knopfe oder Stifte i im Gelenke zuſammengefügt; und dieſer Stift i iſt in einem der Arme des Rades j, welches zum Theil mit Zähnen beſezt iſt, befeſtigt. In die Zähne dieſes Rades greift ein Getriebe d, wenn daſſelbe mittelſt einer, an deſſen Achſe angebrachter Kurbel gedreht wird. Auch hier iſt ein Sperrrad e mit einem Sperrkegel angebracht, wodurch das Getriebe geſtellt wird. Fig. 19 iſt ein Grundriß der Preſſe, welche man in Fig. 17 ſieht, und Fig. 20 iſt ein zweiter Grundriß der Preſſe in Fig. 18.

In Fig. 17 iſt der Scheitel des Models c mit einer, an ihren Rändern ſchwalbenſchwanzförmigen Platte geſchloſſen, welche Platte ſich in entſprechenden, in den Seiten b, b des Models angebrachten Fugen oder Falzen ſchiebt. Fig. 19 ſieht man den Scheitel des Models im Grundriſſe; in Fig. 18, 20, 21 und 23 iſt derſelbe als mit einem Dekel c geſchloſſen dargeſtellt, welcher Dekel entweder mit einem Richtmaß-Angelgewinde oder an der einen Seite mit Angeln befeſtigt iſt, in welchem Falle er dann durch einen Sperrer mit oder ohne Feder geſchloſſen erhalten wird.

Sollen gekrümmte Ziegel in dem Model gepreßt werden, ſo muß entweder die untere Seite des Dekels des Models ausgehöhlt ſeyn, oder es müſſen, wie man in Fig. 22 und 23 ſieht, hohle Bloke in den Model gebracht werden; der Scheitel des Stämpels muß gleichfalls ſo abgerundet ſeyn, daß er der Aushöhlung des Blokes entſpricht. Oder man kann auch, wie man in Fig. 22 und 23 ſieht, einen zweiten abgerundeten Blok in den Model bringen.

In Fig. 24 ſieht man einen Sperrfeder-Ziegelmodel, der zum Formen der Ziegel mit der Hand dient, von Oben dargeſtellt; Fig. 25 zeigt denſelben geöffnet. a, a ſind die Seiten des Models. An dem einen Winkel des Models iſt ein Gelenk a b angebracht. An den oberen und an den unteren Kanten des Endes des beweglichen Theiles des Models ſind ekige Oehre angebracht, welche durch entſpre-

chende Oeffnungen in dem Gegentheile des Models gehen, und auf dieſe Weiſe die Seiten feſtſtehend erhalten. Das Ende c wird von einem Loche an der inneren Seite des Models aufgenommen, und an der äußeren Seite des Endes des Models iſt zwiſchen den Oehren eine Sperrfeder angeſchraubt, welche durch ein viereckiges Loch in der entſprechenden Seite des Models geht, und ſich feſt einhakt, wenn der Model geſchloſſen wird, während der Model durch Zurükziehen der Feder leicht wieder geöffnet werden kann.

Der Patent-Träger erklärt ſchlüßlich, daß er keinen von dieſen Theilen, welcher bereits bekannt oder in Anwendung ſeyn möchte für ſich, ſondern bloß in Verbindung mit den übrigen; daß er auch nicht das Mahlen oder Miſchen des Thones oder anderer Materialien auf Mühlen mit großen, als Räder angewendeten, und immer in demſelben Kreiſe herumlaufenden Steinen, ſondern die Einrichtung, durch welche dieſelben in Spirallinien oder in Kreiſen herumlaufen, die beſtändig ihren Durchmeſſer wechſeln, bis endlich die auf dem Boden ausgebreiteten Materialien wiederholt davon getroffen wurden, als ſein Patent-Recht in Anſpruch nimmt. Er ſagt ferner, daß er in mehreren Töpfereien von Lancaſter Steine von 4 — 5 Fuß im Durchmeſſer, welche ſich durch die Wirkung ſchraubenförmiger Wellen in Spirallinien umdrehten, zum Mahlen und Miſchen des Thones anwenden ſah; allein an dieſen ruhte das eine Ende der Wellen auf einem Rade, während das andere Ende von einem Pfoſten in der Mitte des Bodens getragen wurde, ſo daß die Steine in einer Höhe von 2—3 Zoll über dem Boden an der Welle aufgehängt waren. Dieſer Boden beſtand ferner bloß aus einer ebenen Fläche ohne Ränder, die eine Grube bildeten, und hinderten, daß der Thon oder die übrigen Materialien nicht ſeitwärts entwichen. Auf dieſe Thonmühlen oder Steine mit ſchraubenförmigen Wellen macht der Patent-Träger durchaus keine Anſprüche. Bemerkt muß endlich noch werden, daß die Ziegel oder Thonkugeln, ehe ſie in die Preſſe gebracht werden, halb getroknet, oder in demſelben Zuſtande ſeyn müſſen, in welchem die Ziegel ſonſt geglättet oder polirt werden, und daß ferner ihre äußere Oberfläche, ſo wie die Eken und Ränder vorher mit feinem Sande oder Staube (den man in der Nähe der Ziegeleien gewöhnlich in großer Menge antrifft) abgerieben werden müſſen, damit ſie nicht an den Modeln ankleben. Das Patent bezieht ſich endlich nicht auf das Preſſen von Mauer- und Dachziegeln, Carnießen ꝛc. im Allgemeinen, ſondern bloß auf die hier beſchriebenen und abgebildeten Arten von Preſſen.

XL.

Beſchreibung verſchiedener Methoden zur Verfertigung des Tapetenpapieres, und einer bei dieſer Fabrikation gebräuchlichen Maſchine. Von Hrn. W. Newton, Mechaniker zu London.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. November 1831, S. 487.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Man bedient ſich zum Druken des Tapetenpapieres ähnlicher hölzerner Formen, wie man ſie zum Druken der Zeuge hat. Dieſe Formen beſtehen aus drei Brettchen, welche ſo zuſammengeleimt ſind, daß die Holzfaſern in entgegengeſezter Richtung gegen einander laufen, um dadurch das Werfen derſelben zu verhindern. Zwei dieſer Brettchen beſtehen aus Pappel- und eines aus Birnbaumholz; auf dieſes leztere ſind die Zeichnungen erhaben gravirt. Man braucht nicht bloß für jede Farbe, ſondern auch für jede Schattirung einer und derſelben Farbe, eine eigene Form, um die verlangte Zeichnung gehörig zu erlangen. Hieraus erhellt wohl, daß der Arbeiter nicht im Stande wäre, die Farben an ihre gehörigen Stellen zu bringen, wenn er nicht durch eigene Mittel jene Stellen erkennen würde, auf die ſie geſezt werden müſſen. Die Formen haben zu dieſem Behufe an beiden Eken Zeichen, die ſo genau eingerichtet ſeyn müſſen, daß die vorderen Zeichen genau auf die hinteren paſſen. Auf dieſe Weiſe läßt ſich mithin die Zeichnung von dem einen Ende des Stükes zum anderen wiederholt ſo auftragen, daß nicht die geringſte Verwirrung Statt finden kann.

Da aber dieſe Arbeit doch eine bedeutende Geſchiklichkeit des Arbeiters vorausſezt, ſo hat Hr. Newton den Walzendruk, deſſen man ſich in den Kattundrukereien bedient, auf die Fabrikation des Tapetenpapieres übergetragen, und ſich am 25. Auguſt 1830 für 5 Jahre ein Brevet d'importation auf ſeine neue Methode geben laſſen.

Seine Erfindung beſteht: 1) in der Verfertigung von gefärbtem Papiere, auf welches während deſſen Fabrikation Zeichnungen gedrukt werden. Der Erfinder färbt das Papier zu dieſem Behufe auf die gewöhnliche Weiſe im Zeuge, und läßt die Bogen dann, ehe ſie noch troken ſind, zwiſchen Walzen durchlaufen, auf deren eine die Zeichnungen gravirt ſind, welche man auf dem Papiere hervorbringen will.

2) im Druken erhabener Zeichnungen auf Papier, welches ſchon fertig iſt, und welches durch dieſen Druk das Ausſehen eines glat-

ten, damascirten oder façonnirten Seidenzeuges erhält. Hiezu läßt man die Bogen zwiſchen zwei heißen metalliſchen Walzen durchlaufen. Auf dieſelbe Weiſe werden auch geſtreifte, gekreuzte oder façonnirte Papiere mit matten erhabenen Zeichnungen und ſeidenartigem Grunde erzeugt. Will man dieſem Papiere noch mehr Glanz geben, ſo überſtreicht man daſſelbe, ehe man es zwiſchen die Walzen bringt, mit einer leichten Stärkmehl- oder Gummi-Auflöſung.

3) in der Verbindung zweier oder mehrerer Bogen Papier, von denen der eine gefärbt werden, der andere hingegen weiß bleiben kann. Man überzieht den einen Bogen zuerſt mit einer Schichte Zeugleim, bringt dann den zweiten darauf, und läßt ſie beide zwiſchen den gravirten und erhitzten Walzen durchlaufen, damit ſie ſo die Verzierungen und Zeichnungen aufnehmen. Das oben aufliegende Blatt kann gefärbt werden, während das untere weiß bleibt. Das Papier, welches auf dieſe Weiſe gedoppelt wurde, iſt im Allgemeinen dem einfachen Papiere vorzuziehen, weil es den Abdruk der Zeichnungen beſſer aufnimmt und ihn länger behält, und weil es bei dieſer Operation nicht ſo leicht beſchädigt wird.

4) in der Verbindung des Papieres mit Seidenwaaren, Sammt ꝛc. nach Art der glatten Zeuge, wo es dann erhabene Zeichnungen erhalten, und eben ſo leicht wie Papier zu Tapeten und Verzierungen angewendet werden kann.

5) in der Anwendung von Calicos, Muſſelins, Leinenzeugen und anderen Geweben zum Unterlegen oder Doppeln ſtatt des Papieres, und in der Anwendung dieſer Zeuge an Seiden- und Atlas-Waaren und anderen reichen Stoffen, welche die Oberfläche der Tapeten bilden ſollen. Die auf dieſe Weiſe gedoppelten oder gefütterten Zeuge können zu Vorhängen für Fenſter, zu Ueberzügen für Möbel und zu Tapeten für Zimmer benuzt werden. Auf dieſen Stoffen erhält man die Zeichnungen mittelſt einer Schwängelpreſſe mit einer Platte, auf welche die Zeichnungen gravirt ſind. Dieſe Platte wird erhizt, damit der Abdruk reiner und dauerhafter wird. Sollen die Tapeten mit Gold verziert werden, ſo wird Blattgold auf dieſelbe Methode, deren ſich die Buchbinder bedienen, auf dieſelben gebracht; oder man ſchneidet die Zeichnungen in Gold- oder Silberpapier aus, und legt ſie dann auf der Tapete auf.

6) endlich, in einem eigenen Apparate, mit welchem das Papier mit den Zeugen verbunden, und mit welchem dieſelben gefärbt und gedrukt werden, und in der Anwendung dieſer Maſchine zur Fabrikation von Spielkarten.

Man ſieht dieſen Apparat in Fig. 26.

a iſt die Walze, auf welche das Papier oder der Zeug, welcher

zum Füttern oder Doppeln der Tapete gehört, aufgerollt iſt; auf dieſer Walze ruht ein Hebel mit einem Gewichte, damit ſich das Papier nicht zu ſchnell abrolle, und einen gehörigen und gleichmäßigen Grad von Spannung behalte.

b, eine große, mit Tuch überzogene Trommel.

c, eine cylinderförmige Bürſte, oder eine mit Tuch, Felbel oder Wollenplüſch überzogene Walze. Dieſe Walze ſteht mit der Speiſewalze d in Berührung, deren Bewegung ſchneller iſt, und welche in den mit Leim gefüllten Trog e untertaucht.

Die Walze c dreht ſich in Folge der Reibung an der großen Trommel b. An der Achſe dieſer Trommel iſt ein Zahnrad f aufgezogen, welches von einem zweiten Rade g geführt wird; und in dieſes Rad g greift ein Triebſtok h, an deſſen Achſe ſich die Kurbel i befindet. Wird die Trommel durch dieſes Räderwerk in Bewegung geſezt, ſo zieht ſie das Papier über den Zeug von der Walze a, und läßt ſie von der Walze c mit Leim beſtreichen. Iſt dieſe Walze bloß mit Tuch überzogen, ſo wird dieſelbe gegen das Papier oder den Zeug angedrükt, welcher auf der großen Trommel herumläuft, und verſieht dieſen ſo mit einer Schichte Leim. In dieſem Falle wird die Walze von der Trommel mit der Schnelligkeit dieſer lezteren geführt, und ohne daß die Verzahnung nöthig wäre. Wird dieſe leztere angewendet, ſo iſt es gut, wenn man noch eine Walze k mit einem Hebel und Gewichte anbringt, um zwiſchen der Walze a und der Speiſewalze e den Druk des Papieres oder des Zeuges gegen die Trommel zu unterhalten.

l iſt eine Walze, auf welche das Papier oder der Zeug, der die Oberfläche der Tapeten bilden ſoll, ebenſo aufgerollt iſt, wie das Papier oder der Zeug auf der Walze a. Dieſe Walze l iſt gleichfalls mit einem Hebel und einem Gewichte verſehen, um dadurch die Spannung des Papieres bei ſeinem Durchgange unter der Stange m zu ſichern. Dieſe Stange hat an ihrer inneren Fläche Fugen oder Riefen, die beſtimmt ſind, das Papier ſo wie es ſich der Walze n nähert, bei ſeinen Rändern zu ſpannen. Dieſe Walze n, die durch ein, an einem Hebel aufgehängtes, Gewicht beſchwert iſt, drükt die beiden, mit Leim überzogenen Flächen zuſammen, damit ſie ſich genau an einander anlegen.

Iſt dieß geſchehen, ſo rollt ſich das auf dieſe Weiſe gedoppelte oder unterlegte Papier auf die Walze o, welche, ſo wie die Drukwalze n, durch die Reibung ihrer Oberfläche gegen die Trommel b in Bewegung geſezt wird. Sollten die zuſammengeleimten Gewebe von der Art ſeyn, daß ſie das Aufrollen auf die Walze o nicht vertragen, ſo läßt man ſie in einen untergeſezten Korb fallen.

Will man an beſonderen Stellen erhabene Abdrüke anbringen, um dann irgend eine Figur auf dieſelben zu bringen, oder um eine einzelne Zeichnung darauf zu drüken, ſo wendet man eine Walze mit einem Deſſin an, an welchem die nöthigen Entfernungen angegeben ſind. Dieſe Walze bringt man zwiſchen die Walze c und die Trommel b.

Will man einen Deſſin coloriren, ſo bringt man die mit Leim vermengte Farbe in den Trog e, wo ſie dann mittelſt der Walzen d und c gleichmäßig auf den Deſſin aufgetragen werden wird, der auf eine eigene Walze gravirt iſt. Dieſe Operation muß für jede einzelne Farbe wiederholt werden. Das gefärbte Papier zu Zimmertapeten kann auf dieſe Weiſe gedrukt werden, indem man die Farben des Grundes mittelſt der walzenförmigen Bürſte und der mit Tuch überzogenen Walze c aufträgt.

Dieſe ſo eben beſchriebene Maſchine läßt ſich auch zur Fabrikation von Spielkarten, von Pappendekel und anderen Gegenſtänden anwenden. Das Papier, welches zu dieſen Dingen genommen wird, läßt ſich nämlich hiedurch weit leichter als auf die gewöhnliche Weiſe verbinden. Man leimt zu dieſem Behufe auf die oben beſchriebene Weiſe zwei oder mehrere Bogen zuſammen, wobei man die gröberen in die Mitte bringt, die feineren hingegen für die beiden Oberflächen aufſpart. Den hiedurch erhaltenen Pappendekel läßt man dann zwiſchen den Walzen durchlaufen, um ihn auf dieſe Weiſe zu preſſen und ihm Glanz zu geben, worauf man ihn nach der Größe der Karten in Stüke ſchneidet. Das Papier, welches hiezu am beſten geeignet iſt, iſt ſogenanntes Papier ohne Ende.

Man mag dieſe Maſchine nun zum Coloriren des Grundes, zum Druken von Deſſins oder erhabenen Zeichnungen auf Tapetenpapier, oder zur Fabrikation von Spielkarten, Pappendekel ꝛc. anwenden, ſo wird man mit derſelben leichter, ſchneller und wohlfeiler arbeiten, als wenn man in den erſten Fällen mit den gewöhnlichen Formen und mit der Bürſte arbeitet, oder in den lezteren Blatt für Blatt zuſammenklebt.

XLI.

Ueber die Anwendung der Melaſſen in den Brauereien und Branntweinbrennereien Englands.

Aus dem Register of Arts. Februar 1832, S. 25.

Aus dem Berichte des Comité, welches die Zulaſſung und Tauglichkeit der Melaſſen in den Brauereien und Branntweinbrennereien von Großbritannien und Irland zu unterſuchen hatte, geht hervor, daß die Totalſumme der Melaſſen, welche in Weſtindien erzeugt werden, 16 Millionen Gallons oder beiläufig 1,454,000 Centner beträgt, wovon beiläufig 1 Million als Rum oder Melaſſe nach England gelangen. Das Verhältniß des Rums zu den Melaſſen bei der Einfuhr iſt wie 7 zu 4.

In dem Berichte wird ferner geſagt, daß die größte Menge Melaſſe, die für die Brauereien und Branntweinbrennereien geliefert werden möchte, beiläufig 500,000 Centner betragen kann.

Die Quantität Melaſſe, welche ein Aequivalent für einen Quarter Malz gibt, wird verſchieden angegeben. Nach Hrn. Green ſind 224 Pfunde Melaſſe ein Aequivalent für einen Quarter Malz; nach Hrn. Heathorn hingegen 252 Pfunde. Dr. Ure gibt nach ſehr genauen Verſuchen an, daß 295 Pfunde Melaſſe einem Quarter Malz, welches 322 Pfunde wiegt, und 275 Pfunde Melaſſe einem Quarter Malz von 302 Pfunden gleichkommen, daß mithin im Durchſchnitte 285 Pfunde Melaſſe als ein Aequivalent für einen Quarter Malz angenommen werden könnten.

Was den Verbrauch an Melaſſe betrifft, ſo wird dieſer davon abhängen, ob die Melaſſe nur für den Gebrauch der Brauereien, oder auch für die Branntweinbrennereien zugelaſſen wird. Das Comité meint nach guten Gründen annehmen zu dürfen, daß weit mehr als 500,000 Centner Melaſſe jährlich geliefert werden könnten; indem es gewiß iſt, daß in Weſtindien eine weit größere Menge Zukerrohrſaft in Melaſſe verwandelt werden dürfte, wenn dieß im Intereſſe der Coloniſten gelegen wäre. Daß dieſes Verfahren übrigens für die Coloniſten vortheilhaft werden würde, erhellt daraus, daß, während die Menge der eingeführten Melaſſen ſeit der Geſtattung eines Rükzolles bei der Ausfuhr des raffinirten Zukers bedeutend zunahm, die Qualität dieſes Artikels viel beſſer und viel reicher an Zukerſtoff geworden iſt.

Aus den Parliamentsberichten geht hervor, daß in den drei, mit 1822 abgelaufenen, Jahren nur 166,833 Centner Melaſſe eingeführt wurden; daß dieſe Einfuhr in den drei, mit 1826 zu Ende gehenden Jahren auf 764,067 Centner, und in den drei nächſten Jah-

ren endlich auf 1,182,029 Cent. ſtieg. Das Comité glaubt daher, daß wenn die Einfuhr bloß durch die Geſtattung des Rükzolles ſich innerhalb 9 Jahren ſo ſehr vermehren konnte, kein Zweifel darüber iſt, daß dieſe Zunahme in demſelben Verhältniſſe fortſchreiten werde, wenn ſie durch die Zulaſſung der Melaſſen in den Brauereien und Branntweinbrennereien aufgemuntert wird.

Aus den Angaben der HH. Calvert und Martineau (der ein Compagnon Whitbread's iſt) geht hervor, daß die Brauereien, welche den beſten und reinſten Porter brauen, die Melaſſen nur ſehr ungern, und höchſtens in geringen Quantitäten als Färbungsmittel, ſtatt des Malzes anwenden werden. Hr. Calvert ſagt, daß man aus nichts Anderem ſo gutes Bier brauen könne, wie aus Malz und Hopfen, und bemerkt, daß er, als im J. 1800 aus Mangel an Malz der Gebrauch des Zukers in den Brauereien geſtattet wurde, die Anwendung des Zukers ſogleich wieder aufgab, als der Preis des Quarters Malz auf 75 bis 80 Schill. fiel.

Hr. Martineau iſt der Meinung, daß die Zulaſſung irgend eines anderen Materiales, als des Malzes und des Hopfens zum Brauen, dem Rufe jener Brauer, welche reinen Porter brauen, ſehr ſchaden würde, indem die Kleinverkäufer oder Wirthe dann leicht ſchlechteres, mit Melaſſe erzeugtes Bier darunter miſchen könnten. Er fürchtet ferner, daß die unter dem Publicum erzeugte Beſorgniß über die Reinheit des Bieres dem Verbrauche deſſelben im Allgemeinen ſchaden würde. Sowohl Hr. Calvert als Hr. Martineau zweifeln überdieß, daß ſich das aus Melaſſe erzeugte Bier aufbewahren läßt. Zu dem blaſſen Ale iſt die Melaſſe ſchon wegen ihrer Farbe untauglich; zu Schenk= oder Tiſch=Bier, welches unmittelbar getrunken wird, ließe ſich aber, nach dieſen beiden Herren die Melaſſe ſehr gut benuzen.

Es ſcheint jedoch nicht, daß man aus der Melaſſe allein, ohne eine gewiſſe Menge Malz, Bier erzeugen könne. Die HH. Green und Heathorn geben an, daß man, nach der Art des Bieres, welches man erzeugen will, $1/10$ bis $1/4$ Melaſſe auf $5/10$ bis $3/4$ Malz nehmen muß.

Nach dem gegenwärtigen engliſchen Geſeze erhält der Raffineur bei der Ausfuhr des aus Melaſſe erzeugten Zukers 24 Schillinge per Centner. Nach den Angaben des Raffineurs Brown erhält man aus Einem Centner Melaſſe 30 bis 38 Pfunde Zuker. Mithin kommt der für den Zuker erhaltene Rükzoll dem Einfuhrszolle der Melaſſen gleich oder beinahe gleich; und da in einem Centner Melaſſe beiläufig 70 Pfund Zukerſtoff enthalten ſind, ſo komm. der Syrup der Raffineurs, welcher 30—40 Procent Zukerſtoff enthält, zollfrei auf den Markt,

während von dem Malze die hohe Auflage von 1 Pfd. Sterl. 0 Schill. 8 Pence per Quarter erhoben wird.

Die Einwürfe, die dem Comité gegen die Zulaſſung der Melaſſe in den Branntweinbrennereien gemacht wurden, ſchienen demſelben noch gewichtiger, als jene gegen die Brauereien.

Die Einkünfte des Staates von den britiſchen Branntweinbrennereien beliefen ſich im vergangenen Jahre auf 5,209,599 Pfund Sterling.

Unter dem alten Geſeze wurde in England der Aufſchlag von der Maiſche erhoben, ſo daß es daher im Jntereſſe des Branntweinbrenners lag, ſolche Maiſche anzuwenden, die die gröſte Menge Branntwein gab. Der Branntwein, den man aber aus einer Maiſche von ſo großer ſpecifiſcher Schwere erhielt, war ſehr ſchlecht, und mußte, ehe er gebraucht werden konnte, rectificirt werden. Dieſe Weiſe den Aufſchlag zu erheben, iſt jedoch auf Schottland und Jrland ganz unanwendbar, weil in dieſen Ländern gewöhnlich Whisky, Kornbranntwein ohne Rectification getrunken wird.

Nach dem gegenwärtigen Geſeze wird der Aufſchlag hingegen von der Menge des erzeugten Branntweines erhoben, ſo daß dem Branntweinbrenner geſtattet iſt, ſeine Maiſche; innerhalb gewiſſer Gränzen, ſo ſtark zu machen, als es ihm beliebt. Um Betrügereien, welche durch das Abziehen oder Verheimlichen eines Theiles des erzeugten Branntweines geſchehen könnten, zu verhindern, wird die Menge der Maiſche und deren ſpecifiſche Schwere zu verſchiedenen Zeiten während des Gährungsproceſſes aufgezeichnet, und daraus die Menge des Branntweines, welche erzeugt werden könnte, berechnet.

Nach dem gegenwärtigen Geſeze darf der Branntweinbrenner nicht brauen und deſtilliren zugleich. Da das Maiſchen beträchtliche Zeit erfordert, und nicht wohl ohne Wiſſen des mit der Aufſicht auf das Branntweinbrennen beauftragten Aufſchlagsbeamten geſchehen kann, ſo kann der Brenner unmöglich friſche Würze zur Erhöhung der Stärke der Maiſche zuſezen, ohne dabei entdekt zu werden. Dürfte der Brenner hingegen Zuker oder Melaſſe benuzen, ſo könnte er, nachdem der Gährungsproceß begonnen, der Maiſche leicht etwas hievon zuſezen, und dadurch die Menge des Branntweines, die er erzeugen kann, bedeutend vermehren, ſo daß die Berechnung des Branntweines aus der ſpecifiſchen Schwere ganz nichtig würde.

Dr. Ure bemerkte bereits, daß ſich im Kleinen, wie z. B. mit einem Buſhel Malz, kein genauer Verſuch machen laſſe, indem die Reſultate im Großen um 8 Procent beſſer ausfallen. Daher kommt es wohl auch, daß Hr. Hetherington, der in der St. Catharina-Branntweinbrennerei Verſuche machte, aus einem Centner Melaſſe

7,14 Gallons erhielt, während Hr. Smith, ein geſchikter Deſtillateur, im J. 1800 aus derſelben Quantität Melaſſe 7,34 Gallons probehaltigen Weingeiſt erzeugte. Da aber ſeither große Verbeſſerungen in der Branntweinbrennerei gemacht wurden, ſo iſt nicht zu zweifeln, daß gegenwärtig 8 Gallons gewonnen werden können, womit auch die Verſuche des Drs. Thomſon übereinſtimmen.

XLII.

Ueber die Entfärbung des Syrupes ſowohl durch thieriſche Kohle als durch baſiſch eſſigſaures Blei und über die Wiederbelebung der thieriſchen Kohle; von E. Barthe.

Aus den Annales des Sciences et de l'Industrie du Midi de la France. Januar 1832, S. 57.

(Im Auszuge.)

Die Verfahrungsarten, welche znm Entfärben der Syrupe angewandt werden, verdienen in hohem Grade die Aufmerkſamkeit der Chemiker, da die Zuker-Raffination einer der wichtigſten und einflußreichſten Induſtriezweige iſt. Wenn man einmal die Urſache der Entfärbungskraft der thieriſchen Kohle genau kennt, dann kann man auch Methoden ausfindig machen, um ihre Anwendung wohlfeiler zu machen, die Dauer ihrer Wirkung zu verlängern, oder man wird wohlfeilere Subſtanzen ausmitteln können, um ſie zu erſezen. Noch wenige Chemiker haben Unterſuchungen über die Urſache der Entfärbungskraft der thieriſchen Kohle angeſtellt; was ich jezt darüber mittheilen will, hoffe ich bald durch directe Verſuche erweiſen zu können.

Die thieriſche Kohle, welche man in den Fabriken anwendet, erhält man bekanntlich durch trokne Deſtillation thieriſcher Subſtanzen, beſonders der Knochen. Die Knochen beſtehen aus erdigen und thieriſchen Subſtanzen; erſtere aus baſiſch phosphorſaurem und aus kohlenſaurem Kalk, leztere aus Thierleim (Gallerte) und Fett. Beim Erhizen der Knochen bleibt der baſiſch phosphorſaure Kalk unverändert; der kohlenſaure Kalk aber wird wenigſtens großen Theils zerſezt; es entwikelt ſich Kohlenſäure und es entſteht eine entſprechende Menge Aezkalk.

Der Thierleim und das Fett werden beide bei dieſer hohen Temperatur zerſezt; ein Theil ihres Kohlenſtoffs wird frei und bleibt im Rükſtande; der übrige entwikelt ſich in Form verſchiedener Verbindungen; ein Theil dieſer thieriſchen Subſtanzen verwandelt ſich jedoch in Berührung mit dem ſich zerſezenden kohlenſauren Kalk in kohlen-

ſaures Ammoniak. Nach beendigter Calcination hat man alſo ein Gemenge von baſiſch phosphorſaurem Kalk, Aezkalk und Kohlenſtoff, welches wegen ſeines Aggregatzuſtandes eine bedeutende Abſorptionskraft hat; man darf annehmen, daß es außerdem eine flüchtige ammoniakaliſche Verbindung, aber in ſolchem Zuſtande von Vereinigung enthält, daß die Eigenſchaften der ammoniakaliſchen Verbindung zum Theil neutraliſirt ſind.

Man weiß außerdem, daß das Fett eine Verbindung von Waſſerſtoff und Kohlenſtoff iſt und wenn auch einige Fabrikanten die Knochen vor der Calcination entfetten, ſo bleibt gewiß noch genug Fett in denſelben zurük, um Kohlenwaſſerſtoff zu geben, welcher ebenfalls in der Kohle mit ſeinen *baſiſchen Eigenſchaften* verbleibt. Wenn man bedenkt, daß dieſe Verbindungen, deren Reaction eine baſiſche iſt, ſehr flüchtig ſind und der Kohle nur mit ſehr ſchwacher Verwandtſchaft anhängen, ſo kann man ſich leicht die nachtheiligen Wirkungen verſchiedener Umſtände auf die thieriſche Kohle erklären; warum man ſie z. B. um ein gutes Product zu erhalten, nicht zu lange calciniren und keiner zu ſtarken Hize ausſezen darf. In dieſem Falle entweichen nämlich die flüchtigen baſiſchen Verbindungen, wovon wir oben ſprachen. Daſſelbe geſchieht, wenn die Kohle lange der Luft ausgeſezt wird, wodurch ſie bekanntlich viel an Güte verliert.

Leztere Thatſache ſteht mit der Theorie, welche ich aufſtelle, keineswegs in Widerſpruch, denn man weiß aus einer Menge von Beiſpielen, daß eine langſame aber lange anhaltende Einwirkung eben ſo energiſche Wirkungen hervorbringen kann, als eine ſehr lebhafte Reaction, die aber von kurzer Dauer iſt. Entfernen wir uns einen Augenblik von der Hauptfrage und unterſuchen wir die entfärbende Eigenſchaft der Kohle im Allgemeinen, ſo finden wir, daß die Pflanzenkohle ſie ebenfalls nur ihrem baſiſchen Zuſtande verdankt; ſie enthält nämlich immer kohlenſaures Natron oder Kali, Aezkalk wenn ſie friſch und kohlenſauren Kalk wenn ſie alt iſt; außer dem kohlenſauren Kalk, deſſen Reactionen bekanntlich mehr baſiſcher als ſaurer Natur ſind, enthält ſie auch noch einige andere baſiſche Salze. Daß der Kohlenwaſſerſtoff, welcher wie die meiſten ſeiner Verbindungen, nach den ſchönen Unterſuchungen des Hrn. *Dumas* [46]) ebenfalls baſiſche Eigenſchaften hat, bei der Wirkung der Pflanzenkohle ebenfalls eine Rolle ſpielt, glaube ich wohl annehmen zu dürfen; da der Kohlenwaſſerſtoff übrigens eine viel ſchwächere Baſis iſt, als das Ammoniak, ſo erklärt ſich hieraus, warum die Pflanzenkohle nicht ſo energiſch wie die Thierkohle wirkt. Man darf alſo im Allgemeinen an-

46) Polytechniſches Journal Bd. XXVIII. S. 216. A. d. R.

nehmen, daß die entfärbenden Subſtanzen ihre Wirkung den baſiſchen Verbindungen, welche ſie enthalten, verdanken.

Die baſiſchen Eigenſchaften der thieriſchen Kohle müſſen, wie wir bald ſehen werden, ſehr ſchwach ſeyn, damit man die Vortheile ihrer Entfärbungskraft nicht durch viel größere Nachtheile erkauft. Dieſe ſchwache baſiſche Reaction liefert uns auch den Schlüſſel zu der Rolle, welche die Kohle bei dem Klären der Syrupe ſpielt; wir werden ſie ſogleich unterſuchen. Die Kohle verdankt übrigens ihre Eigenſchaften auch ihrem phyſiſchen Zuſtande; denn bei jedem chemiſchen Proceß müſſen bekanntlich die auf einander einwirkenden Subſtanzen in einem phyſiſchen Zuſtande ſeyn, welcher der erfolgenden Reaction gerade am günſtigſten iſt. Die beiden weſentlichen Bedingungen, um eine entfärbende Subſtanz zu erzeugen, ſind alſo: 1) daß die Subſtanz ſchwach baſiſch, und 2) daß ihr Aggregatzuſtand von der Art iſt, daß wenn ſie ſich in der Maſſe verbreitet hat, ſie ſodann ſich wieder ſammeln kann, indem ſie die auf Koſten des Färbeſtoffes gebildete Verbindung mit ſich reißt.

Der entfärbende Körper muß aus ſehr feinen Theilchen beſtehen, welche einige Zeit in der Flüſſigkeit ſuspendirt bleiben können; ſie dürfen ſich nicht zu ſchnell aus derſelben niederſchlagen, weil ſie ſonſt das durch den Färbeſtoff gebildete Salz nicht vollſtändig mit ſich reißen würden. Das angewandte Entfärbungsmittel muß ſich alſo langſam auf dem Boden der Flüſſigkeit ſammeln.

Außer dieſen Hauptbedingungen gibt es noch andere ſehr wichtige. Die gebildete Verbindung muß auch unauflöslich ſeyn oder wenigſtens durch die urſprüngliche Verwandtſchaft der baſiſchen Verbindung zur erdigen Subſtanz, in dem Niederſchlage zurückgehalten werden.

Unter dieſem Geſichtspunkte ſtellt ſich alſo die Frage viel allgemeiner dar. Der Kohlenſtoff kommt dabei nicht mehr für ſich allein in Betracht. Eine entfärbende Subſtanz iſt ein Körper, welcher einen Niederſchlag zu ſammeln vermag und ſchwache baſiſche Eigenſchaften beſitzt. Dadurch wird es uns ſogleich begreiflich, warum ein Gemenge von Kreide und eſſigſaurem Blei, bei geeigneter Anwendung die thieriſche Kohle erſezen und warum man durch Alaunerde denſelben Zwek erreichen kann.

Das beſte Entfärbungsmittel iſt der Rükſtand von der Bereitung des eiſenblauſauren Kalis. Er liefert eine Kohle, deren Entfärbungskraft zwanzig Mal größer iſt als die der gewöhnlichen thieriſchen Kohle, und doch enthält ſie nur zwölf bis dreizehn Procent Kohlenſtoff. Dieſe Quantität iſt zu gering, als daß man dem Kohlenſtoff allein die Eigenſchaften dieſer Kohle zuſchreiben könnte; man muß alſo

annehmen, daß ſie hauptſächlich von der auffallend baſiſchen Tendenz des Rükſtandes herrührt.

Nun wird es nicht mehr ſehr ſchwierig ſeyn zu entdeken, wie und warum die Knochenkohle den Syrup entfärbt. Was ich über dieſe Wirkung derſelben ſage, läßt ſich auf jede Kohle und jedes analoge Entfärbungsmittel anwenden.

Der Syrup beſteht aus kryſtalliſirbarem Zuker und aus Melaſſe, welche man abſondern muß. Die Melaſſe ſelbſt beſteht aus unkryſtalliſirbarem Zuker und einem eigenthümlichen Färbeſtoff. Dieſer Färbeſtoff iſt Humusſäure (Ulmſäure) oder eine analoge Säure, was ich ſpäter beweiſen werde. Er wirkt auf den Rohrzuker nach Art aller anderen Säuren; er verwandelt nämlich den kryſtalliſirbaren Rohrzuker nach und nach in kryſtalliſirbaren Traubenzuker und in unkryſtalliſirbaren Zuker. Die eigenthümliche Säure, die der Syrup enthält, gehört in die Claſſe derjenigen, welche ſich ſo außerordentlich leicht bilden, wenn man Pflanzenſubſtanzen einer höheren Temperatur ausſezt.

Dadurch erklärt ſich auch die beträchtliche und ſchnelle Veränderung des Syrupes beim Verkochen desſelben.

Alle Pflanzenſubſtanzen werden bekanntlich, wenn man ſie der Einwirkung des Feuers ausſezt, diker, färben ſich und erleiden eine auffallende Veränderung. Unter dieſen Umſtänden bildet ſich Humusſäure und wenn die Subſtanz Stikſtoff enthält, auch Azulminſäure oder analoge Säuren. [47]) Alle dieſe organiſchen Säuren ſind braun, haben eine ſehr geringe Sättigungscapacität, bilden mit den Bleiſalzen einen braunen Niederſchlag und geben mit den ſtarken Baſen eine gefärbte Auflöſung. Daß ihre ſaure Tendenz ſehr ſchwach ſeyn muß, geht ſchon daraus hervor, daß ſie durch ſo ſchwache Baſen neutraliſirt werden können; nach allen Anzeichen ſind ſie nämlich durch Kohlenwaſſerſtoff oder baſiſche Salze dieſer Grundlage neutraliſirt.

Bei der Klärung der Syrupe handelt es ſich alſo darum, den Färbeſtoff (welcher eine Säure iſt) aus ſeiner Verbindung zu trennen und ihn im Rükſtande zu ſammeln. Im Allgemeinen kann man, um eine Säure aus ihrer Vereinigung mit einer Baſis zu trennen, entweder eine ſtärkere Säure anwenden, oder eine Baſis, die mit der Säure, welche man abſcheiden will, eine unauflösliche Verbindung bildet. Nun darf man aber keine ſtärkere Säure, als die Humusſäure iſt, anwenden, um leztere abzuſcheiden, weil ſonſt der Zuker in hohem Grade die Veränderung erleiden würde, welche die Säuren im Allgemeinen bei ihm hervorbringen. Man muß alſo im vorlie-

47) Dieſes wurde beſonders durch die ſchönen Verſuche von Boullay (polytechniſches Journal Bd. XXXVII. S. 23) erwieſen. A. d. R.

genden Falle einen baſiſchen Körper anwenden, und zwar einen von ſchwachen baſiſchen Eigenſchaften, weil ſonſt das gebildete Salz aufslöslich wäre. Es iſt dieß eine allgemeine Bemerkung in der Chemie, daß die ſtarken Baſen in Verbindung mit ſchwachen Säuren auflösliche Salze geben, und daß man nothwendig ſchwache Baſen anwenden muß, um mit ſchwachen Säuren unauflösliche Verbindungen zu bilden. Man weiß außerdem, daß der Zuker unter dem Einfluß ſtarker Baſen eine andere Art von Veränderung erleidet, nämlich in ein Gummi verwandelt wird. Die Dazwiſchenkunft dieſer Baſen würde alſo eine Veränderung des vorhandenen kryſtalliſirbaren Zukers herbeiführen, oder derſelbe würde, wie man in den Fabriken zu ſagen pflegt, ſchmerig werden (le sucre se graisse). Ein Theil deſſelben würde überdieß durch dieſe Baſen in die nämlichen organiſchen Säuren umgeändert werden, welche man von ihm abſondern will, wie dieſes aus den ſchönen Verſuchen des Hrn. Gay-Luſſac über die Wirkung ſtarker Baſen auf die vegetabiliſchen Subſtanzen hervorgeht. Man muß alſo, da man die in dem Syrup vorhandene Humusſäure weder durch eine ſtärkere Säure noch durch eine ſtarke Baſis erſezen kann, einen Körper von ſchwacher baſiſcher Reaction anwenden.

Die Knochenkohle erfüllt nicht nur vollkommen dieſe Bedingungen, ſondern beſizt auch die günſtigſten phyſiſchen Eigenſchaften. Aus dem Vorhergehenden wird es auch erklärlich, warum die Alaunerde den Syrup entfärbt, aber ſchwer anzuwenden iſt, indem ſie ſich zu ſchnell daraus niederſchlägt; ferner warum das (baſiſche) eſſigſaure Blei für ſich allein nicht ſehr wirkſam iſt, während es auf geeignete Weiſe mit gepulverter Kreide angewandt, gut wirkt. Das eſſigſaure Blei iſt zwar baſiſch, könnte aber ohne die Gegenwart der Kreide den Niederſchlag nicht ſammeln, was durch die Kreide geſchieht, die ſelbſt mehr ein baſiſcher als ſaurer Körper iſt und auch dazu dient, die ſaure Wirkung des baſiſch eſſigſauren Bleies, welches in Folge der Sättigung ſeiner Grundlage immer weniger baſiſch wird, zu neutraliſiren. Wenn man von obigen Principien ausgeht, ſo läßt es ſich vorausſehen, daß in der Folge viele andere Subſtanzen, wie z. B. Eiſenoxyd, vortheilhaft zur Klärung oder Entfärbung des Syrupes ſich werden anwenden laſſen. Die große Schwierigkeit bei dieſen Verſuchen iſt nur, daß man genau einen Körper treffen muß, welcher in keinem Augenblike ſeiner Anwendung eine ſaure und eben ſo wenig eine zu ſtarke baſiſche Reaction äußert.

Ich frage nun, welche Veränderung die Kohle nach ihrer Anwendung in den Zukerraffinerien erlitten haben muß. Sie iſt nach dem Vorhergehenden nur die urſprüngliche Kohle, deren baſiſcher Theil ſich mit Humusſäure oder einer analogen organiſchen Säure, die den Roh-

zuker verunreinigte, verbunden hat. Hieraus ergibt ſich natürlich das Princip, welches den Fabrikanten bei ſeinen Verſuchen über die Wiederbelebung der thieriſchen Kohle leiten muß. Es handelt ſich offenbar darum, die organiſche Säure, welche die Kohle in gebundenem Zuſtande zurükhält, durch eine ſtärkere Baſis zu ſättigen, als diejenige iſt, mit welcher ſie vereinigt iſt, ſo daß ſich eine auflösliche Verbindung bildet, welche ſich auswaſchen läßt. Dadurch wird man ſich dem urſprünglichen baſiſchen Zuſtande der thieriſchen Kohle nähern. Ich ſage abſichtlich nähern; denn gewiß wird bei jedesmaligem Auslaugen ein Theil der baſiſchen Verbindung, welche die Kohle enthält, mitgeriſſen werden. Offenbar wird die Knochenkohle nach öfterer Anwendung unbrauchbar werden; wir werden weiter unten unterſuchen, ob es ſelbſt dann nicht möglich iſt, ſie wieder brauchbar zu machen. Der Zwek iſt alſo der Knochenkohle die färbende Säure zu benehmen, welche ſie ſelbſt dem Zuker entzog und chemiſch gebunden zurükhält. Nun finden wir, daß unter den humusſauren Salzen diejenigen von Kali und Natron ſehr auflöslich ſind, was ſchon aus der oben gemachten Bemerkung folgt, daß eine ſchwache Säure mit einer ſtarken Baſis ſehr auflösliche Salze bildet und umgekehrt. Nach der Theorie wird es alſo möglich ſeyn, die Knochenkohle durch Anwendung einer ſtarken Baſis wieder zu beleben und hierin ſtimmt auch die Praxis mit der Theorie überein. Man begreift leicht, warum man ſodann die Maſſe ſehr ſorgfältig auswaſchen muß; denn wenn die wiederbelebte Knochenkohle einen Ueberſchuß von Baſis enthielte, ſo wäre es gefährlich ſie wieder zum Entfärben des Syrupes anzuwenden, indem dieſe Baſis die oben beſprochene nachtheilige Zerſezung des Zukers herbeiführen müßte. Es iſt übrigens nicht bloß in ökonomiſcher Hinſicht wichtig, daß man zur Wiederbelebung der Kohle kein überſchüſſiges Alkali anwendet, ſondern auch deßwegen, weil man in dieſem Falle das Auswaſchen der Kohle, wodurch ſie ſich immer mehr verändert, längere Zeit fortſezen muß.

Ehe ich ein Verfahren zur Wiederbelebung der Knochenkohle beſchreibe, wollen wir ſehen, ob es nicht möglich wäre, dieſer Kohle, welche in dem Maße, als man ſie wiederbelebt, immer mehr geſchwächt wird, ihre anfängliche Kraft wieder zu ertheilen. Es handelt ſich hiebei darum, zu bewerkſtelligen, daß die Kohle neuerdings eine baſiſche Verbindung als Erſaz für diejenige, welche durch das Auswaſchen beſeitigt wurde, abſorbirt. Sehr wahrſcheinlich könnte man alter thieriſcher Kohle, nachdem ſie mit Kali behandelt wurde, durch Begießen derſelben mit etwas verdorbenem Blut oder verfaultem Harn, worauf man ſie ſchwach calcinirt, das Fehlende erſezen. Ich habe in dieſer Hinſicht keine directen Verſuche angeſtellt, zweifle aber nicht,

daß ein ſolches Verfahren mit Erfolg gekrönt würde; ich werde indeſſen demnächſt Gelegenheit erhalten, mich mit dieſem Gegenſtand zu beſchäftigen. Anſtatt obiger Körper könnte man auch jede andere ſtikſtoffhaltige thieriſche Subſtanz anwenden. Es handelt ſich mit einem Worte in dieſem Falle darum, die wiederbelebte Knochenkohle mit Ammoniak oder einer Ammoniakverbindung zu tränken. Aus dem Vorhergehenden wird es begreiflich, warum verſchiedene Verſuche, welche in der Abſicht angeſtellt wurden, die thieriſche Kohle wieder zu beleben, nicht gelangen und einen Beweis der Richtigkeit der von mir entwikelten Theorie liefert der Umſtand, daß einzig und allein die Verfahrungsarten, welche ſich aus ihr ableiten laſſen, mit Erfolg gekrönt waren.

So verſuchte man z. B. den Rükſtand von den Filtrationen in den Raffinerien wieder zu beleben, indem man ihn neuerdings calcinirte; hiebei wurde aber die Humusſäure, welche die Maſſe enthielt, nicht zerſtört. Man war auch nicht glüklicher, indem man die Maſſe zuerſt mit einer ſtarken Säure behandelte und ſie ſodann calcinirte. Man wandte hiebei zuerſt Salzſäure und dann Schwefelſäure an. Die Salzſäure verdrängte zwar die Humusſäure aus ihrer Verbindung, verband ſich aber zugleich mit dem Ammoniak, welches ſie der Knochenkohle ungeachtet ſeiner ſtarken Verwandtſchaft entzog; das gebildete ſalzſaure Ammoniak verflüchtigte ſich bei dem Calciniren vollſtändig. Dieſe Säure erzeugte außerdem ſehr auflöslichen ſalzſauren Kalk, welcher ſodann auf den Zuker nur eine nachtheilige Wirkung äußern konnte. Der Rükſtand beſtand alſo aus thieriſcher Kohle, welche die ammoniakaliſche Verbindung verloren hatte und ſalzſauren Kalk enthielt. Daß ein ſolches Gemenge nicht entfärben kann, verſteht ſich von ſelbſt. Konnte man aber bei Anwendung der Schwefelſäure den Zwek beſſer erreichen, indem man die damit getränkte Maſſe calcinirte? In dieſem Falle bildete ſich eine nicht ſehr flüchtige, aber auflösliche ammoniakaliſche Verbindung. Es blieb folglich Kohle mit Humusſäure zurük. Dieſe Methode war außerdem noch weit gefährlicher als die vorhergehende; denn ſo weit man auch die Calcination treiben mochte, ſo blieb immer noch eine gewiſſe Menge Schwefelſäure in dem Rükſtand, und dieſe wirkt bekanntlich ſehr nachtheilig auf den Zuker. Man verſuchte zwar dieſe überſchüſſige Säure durch Kali zu ſättigen und das ſchwefelſaure Kali dann auszuwaſchen, worauf man die Kohle calcinirte; ſey es aber, daß noch ſchwefelſaures Kali zurükblieb oder ſich vorher ſchwefelſaurer Kalk gebildet hatte, es entſtanden bei ihrer Berührung mit dem Kohlenſtoff während der Calcination Schwefelmetalle, und es war unmöglich, der Maſſe den Geruch nach Schwefelwaſſerſtoff wieder zu benehmen.

Bei dem Wiederbeleben der thieriſchen Kohle hat man alſo folgende Bedingungen zu beobachten:

1) Die Humusſäure, welche die Kohle zurükhält, muß durch eine ſtarke Baſis geſättigt werden, aber durch die möglich geringſte Quantität;

2) den Ueberſchuß dieſer Baſis muß man durch ſorgfältiges und lange genug fortgeſeztes Auswaſchen der Kohle beſeitigen;

3) mit dem Auswaſchen muß man ſogleich aufhören, nachdem die in Ueberſchuß zugeſezte Baſis weggeſchafft iſt.

Alle dieſe Bedingungen werden bei dem unten beſchriebenen Verfahren erfüllt. Ich bemerke noch, daß die Kohle durch öfteres Wiederbeleben immer ſchlechter wird; wahrſcheinlich ließe ſich dieſes dadurch vermeiden, daß man ſie vor dem Calciniren mit einer flüſſigen oder feſten Subſtanz, welche Ammoniak liefern kann, tränkt.

Verfahren zur Wiederbelebung der thieriſchen Kohle, welches in einer Fabrik bei Paris befolgt wird.

Die ganze Operation wird in einem gußeiſernen Keſſel von zwei Hectoliter ausgeführt; bei allen unten angegebenen Verhältniſſen iſt vorausgeſezt, daß man hundert Kilogramme alter Kohle behandelt.

Bereitung der Kalilauge.

Man bringt in den Keſſel ſechs Kilogramme käufliche Potaſche, verſezt ſie mit anderthalb Hectoliter Waſſer und mengt allmählich zwölf Kilogramme gebrannten, vorläufig gelöſchten Kalk darunter. Man ſchürt nun das Feuer an und unterhält die Maſſe zwei Stunden lang im Kochen. Man läßt ſie hierauf ſich ſezen, zieht die klare Flüſſigkeit ab und bewahrt ſie zum Gebrauche auf.

Der Rükſtand wird nochmals mit einem Hectoliter Waſſer eben ſo lange wie vorher gekocht, die klare Flüſſigkeit dann abgelaſſen und mit der vorigen vereinigt. Was nun auf dem Boden des Keſſels zurükbleibt, wird als unnüz weggeworfen.

Man könnte anſtatt der Potaſche auch Soda anwenden; in dieſem Falle müßte man nur die Doſis der lezteren etwas verſtärken. Auf zwölf Kilogramme Kalk würde man ſechs und ein halbes Kilogramm Soda anſtatt ſechs Potaſche anwenden.

Behandlung der alten Knochenkohle.

Die hundert Kilogramme Knochenkohle werden zuerſt in einem Troge mit reinem Waſſer ausgewaſchen; mit dieſem Auswaſchen hört man auf, ſobald ſich das Waſſer nicht mehr färbt; den Rükſtand läßt man ablaufen und bringt ihn in den Keſſel, welcher vorher zur Bereitung der Kalilauge benuzt und dann gehörig gereinigt wurde.

Auf dieſe Kohle gießt man die Hälfte der bereiteten Kalilauge,

bringt die Flüſſigkeit zum Kochen und erhält, ſie eine Stunde lang auf dieſer Temperatur.

Sobald die Lauge mit der Kohle in Berührung kommt, färbt ſich die Anfangs grünlichgelbe Flüſſigkeit braun; während des Siedens wird dieſe Farbe immer dunkler. Das Kali oder Natron wirkt nämlich auf die Humusſäure, und es bildet ſich gefärbtes humusſaures Kali oder Natron.

Nach Verlauf einer Stunde gießt man die Flüſſigkeit, welche eine ſehr dunkle Farbe angenommen hat, ab; ſie wird als unnüz weggeſchüttet.

Man erſezt ſie durch die andere vorräthige Portion Kali- oder Natronlauge, und kocht das Gemenge wieder eine Stunde lang. Die Flüſſigkeit färbt ſich nochmals, aber bei weitem nicht mehr ſo dunkel wie das erſte Mal, wobei der größere Theil der Humusſäure bereits weggeſchafft wurde. Die gefärbte Flüſſigkeit, welche man nun erhält, wird ebenfalls weggeſchüttet, nachdem ſich die Kohle abgeſezt hat. Den Rükſtand wäſcht man dann zwei Mal mit reinem Waſſer aus.

Dieſe Manipulation hat zum Zwek, die Kohle von dem auflöslichen humusſauren Salze, womit ſie imprägnirt iſt, zu reinigen; man muß ihr nun das überſchüſſige Alkali entziehen, welches ſie noch zurükhält, und dieß wird auf folgende Art bewirkt.

Die auf angegebene Weiſe behandelte Knochenkohle wird nochmals mit einem Hectoliter Waſſer übergoſſen, dem man zwei bis drei Kilogramme Salzſäure zuſezt. Man läßt dieſes Gemenge ſechs und dreißig Stunden lang ſtehen und rührt es von Zeit zu Zeit um. Die Flüſſigkeit wird als unbrauchbar weggeſchüttet und die Kohle öfters ſorgfältig ausgewaſchen, bis ſie nämlich das Lakmuspapier nicht mehr röthet. Es iſt von der höchſten Wichtigkeit, daß keine überſchüſſige Säure in der Kohle zurükbleibt, indem dieſe auf den Syrup eine ſehr nachtheilige Wirkung äußern müßte.

Wenn das hier beſchriebene Verfahren eine Abänderung geſtattet, ſo dürfte ſie hauptſächlich in der Anwendung einer geringeren Quantität Salzſäure beſtehen; der Zwek iſt, das überſchüſſige Kali zu ſättigen; denn die Erfahrung lehrt, daß ſich eine Säure leichter als ein Alkali durch Auswaſchen aus einem indifferenten Rükſtande beſeitigen läßt. Die überſchüſſige Säure wirkt aber ebenfalls auf die Kohle, und ſucht ſich mit der Baſis, welche ſie enthält, und die, wie wir geſehen haben, zur Entfärbung nöthig iſt, zu verbinden. Die Kohle wird ſich alſo immer mehr und ſehr ſchnell verändern, daher man ſo wenig Salzſäure als möglich anwenden muß.

Die ſo zubereitete Kohle läßt man abtropfen und troknen.

Die Wiederbelebung von hundert Kilogrammen Kohle koſtet nach dem angegebenen Verfahren eilf bis zwölf Franken. [48])

Ich will nun noch Einiges über die Verfahrungsarten mittheilen, wodurch man die thieriſche Kohle beim Entfärben der Syrupe zu erſezen ſuchte. Man benuzte hiezu hauptſächlich *eſſigſaures Blei mit Kreide*, *mineraliſche Kohle* oder *Alaunerde*.

Die mineraliſche Kohle erhielt man zuerſt aus den Schiefern zu Mena bei Clermont, welche auf einem zerſezten Granit aufliegen; ſie kommt dort in blätterigen Schichten von mittlerer Neigung vor, die mit zahlreichen Fiſcheindrüken verſehen ſind und beim Reiben den ſtinkenden Geruch ausgeben, welcher für die organiſche Ueberreſte enthaltenden Mineralſubſtanzen ſo charakteriſtiſch iſt. Sie enthält außerdem ein empyreumatiſches Oehl, das bei der Deſtillation Kohlenwaſſerſtoff liefert. Es finden alſo bei dieſem Schiefer alle Bedingungen Statt, welche erforderlich ſind, damit ſich bei der Calcination eine ſtark baſiſche Kohle bildet. Er lieferte auch in der Praxis ſehr gute Reſultate und aus Verſuchen, die ich im Großen mit einem Raffinirer in Paris anſtellte, ergibt ſich, daß man bei ſeiner Anwendung ſogar drei Zehntel am Gewicht erſpart. Um ſich Lezteres zu erklären, muß man wiſſen, daß dieſe Schieferkohle bei gleichem Volumen viel leichter als die gewöhnliche thieriſche Kohle iſt; ihr Pulver iſt viel feiner, daher ſie leichter in der Maſſe ſuspendirt bleibt und ſich viel langſamer daraus abſezt, folglich das auf Koſten der färbenden Säure des Syrups gebildete Salz vollſtändiger mit ſich ziehen kann.

Dieſe Kohle wäre auch überall günſtig aufgenommen worden, wenn die Entdeker bei ihrer Zubereitung die nöthige Sorgfalt angewendet hätten. Es zeigte ſich nämlich, daß die Brode, welche man aus Syrup erhielt, der mit Schieferkohle bearbeitet wurde, bei aller Schönheit bloß auf dem Bruch mit kleinen ſchwarzen Punkten beſäet waren, die offenbar von dem angewendeten Entfärbungsmittel herrührten. Dieſes enthielt nämlich ſo kleine Schwefelkieskryſtalle, daß ſie durch alle Filter gingen und in dem kryſtalliſirten Zuker zurükblieben. Dieſer fremdartige Körper hatte noch einen anderen Nachtheil; er zog nämlich die Feuchtigkeit aus der Luft an, verwandelte ſich in ſchwefelſaures Eiſen, und entwikelte Schwefelwaſſerſtoffgas, welches den Zuker verdarb; man mußte alſo Kohle anwenden, die friſch bereitet und außer Berührung mit der Luft aufbewahrt war.

So geſchah es, daß man jene Anfangs günſtig aufgenommene

48) Die früher vorgeſchlagenen, aber nicht ſo zwekmäßigen Verfahrungsarten zur Wiederbelebung der thieriſchen Kohle findet man im Polytechniſchen Journal Bd. XLI. S. 56. 57. 419. A. d. R.

Kohle bald ganz aufgab. Später kamen aber jene Schieferkohlen in den Beſiz von geſchikteren Perſonen, und man reinigte ſie durch eine zwekmäßige Ventilation der Gruben von dem Schwefeleiſen; ſie verbreiteten ſich dann bald ſehr ſchnell in den Fabriken, wo ſie jezt meiſtens als Kohle in Körnern angewendet werden.

Man ſchlug vor ſtatt der thieriſchen Kohle Alaunerde anzuwenden; wir wollen ſehen, warum dieſes Verfahren bis auf den heutigen Tag nicht vollſtändig gelang. Man ſucht dabei den Syrup mit Alaunerde in gallertartigem Zuſtande zu verſezen. Dieſe wirkt zwar ſchwach baſiſch, aber außerdem, daß ſie nicht lange genug in der Maſſe ſuspendirt bleibt und ſich zu ſchnell abſezt, bietet ihre Anwendungsweiſe noch große Schwierigkeiten dar. Einige verſuchten die Alaunerde in dem Syrup ſelbſt niederzuſchlagen, indem ſie ihn nach ſeiner Vermengung mit Alaun oder bloßer ſchwefelſaurer Alaunerde mit Kalk behandelten. Hiebei erhielt man Alaunerde, mit ſchwefelſaurem Kalk gemengt, welcher ſich wegen ſeiner Dichtigkeit ſehr ſchnell niederſchlug. Ueberdieß nahm die baſiſche Tendenz des Alauns in dem Maße als das Kali in Freiheit geſezt wurde, immer mehr zu. Dieſe Verſuche mußten daher mißglüken. Andere verſuchten vorläufig mit Kalk niedergeſchlagene und gut ausgewaſchene Alaunerde anzuwenden; die Bereitung dieſer Subſtanz war aber zu langwierig und koſtſpielig.

Ich gehe nun zur Anwendung des eſſigſauren Bleies mit Kreide über. Dieſes Verfahren erfordert bei ſeiner Anwendung große Geſchiklichkeit und Aufmerkſamkeit. Es wäre höchſt nachtheilig, wenn überſchüſſiges Bleiſalz im Zuker zurükbliebe. Davon kann man ſich aber leicht überzeugen, indem ſich der Syrup dann durch einige Tropfen ſchwefelwaſſerſtoffſauren Alkalis ſchwarz färben würde. Ich beſchreibe nun ein ſolches Verfahren, welches in einer der großen Raffinerien bei Paris ausgeübt wurde, die im Jahre 1830 zehn tauſend Brode auf dieſe Art fabricirte. Der Zuker, welchen man dabei erhält, iſt ſehr ſchwer und compact; ich zweifle aber nicht, daß gelingen wird, nach dieſem Verfahren Zuker von jeder Qualität zu fabriciren. Ich gebe die Verhältniſſe im Kleinen an, und es werden ſich daraus leicht die im Großen zu befolgenden ableiten laſſen.

Sechs Pfund guter ordinärer Zuker von der vierten Sorte werden in vier Pfund Waſſer aufgelöſt; man bringt den Syrup zum Kochen und behandelt ihn wie gewöhnlich mit einem Liter Blut auf 100 Kilogr. oder dem Weißen eines Eies auf die von mir angegebene Quantität; während der Operation ſezt man zwei Unzen Waſſer zu. Hierauf rührt man in die Maſſe ein Brod Spaniſchweiß (Kreide) ein und läßt ſie erkalten, indem man ſie ſo lange umrührt, bis die

Temperatur auf ſiebenzig Grade Celſius (56° R.) geſunken iſt; man ſezt alsdann ein kleines Liqueurglas baſiſch eſſigſaures Blei zu, aber erſt kurz vor dem Filtriren, und ohne daß die Temperatur der Flüſſigkeit ſteigen kann. Man muß dieſe Erhöhung der Temperatur ſehr ſorgfältig vermeiden, weil bei achtzig Grad Celſius (64° R.) das Bleiſalz auf den geklärten Syrup wirkt und ihn färbt. Aus dem bei dieſem Verfahren Statt findenden chemiſchen Proceß wird man ſich leicht überzeugen, daß es gelingen muß. Der kohlenſaure Kalk kann als vollkommen unauflöslich betrachtet werden und fällt langſam nieder; er erfüllt folglich eine der allgemeinen oben angegebenen Bedingungen: das baſiſch eſſigſaure Blei wird zum Theil durch die Humusſäure zerſezt, und das humusſaure Blei fällt nieder; eine entſprechende Menge Eſſigſäure wird in Freiheit geſezt, kann aber ihre ſaure Reaction wegen des vorhandenen kohlenſauren Kalks nicht ausüben.

XLIII.

Verbeſſerung an gewiſſen Apparaten, durch welche während des Deſtillirens und Rectificirens geiſtiger Flüſſigkeiten ein Theil des Waſſerdampfes von dem Dampfe des Alkoholes abgeſchieden wird; auf welche Verbeſſerung ſich Joſhua Taylor Beale, Mechaniker zu Church Lane, Whitechapel, Grafſchaft Middleſex, am 30. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. December 1831, S. 259.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Fig. 30 zeigt die Mittel, durch welche der Patent-Träger den Waſſerdampf von dem Alkoholdampfe abſcheiden will. a iſt eine Deſtillirblaſe von der gewöhnlichen Einrichtung; b ein Helm, in welchem mehrere Röhren c, c, c herabſteigen, die am Grunde geſchloſſen ſind, oben hingegen ſich in die Kammer d öffnen, die zum Theil mit einem Gemiſche aus Alkohol und Waſſer, oder mit einer anderen Flüſſigkeit gefüllt iſt, die bei einer Temperatur, welche weit unter jener ſteht, bei der ſich das Waſſer in Dampf verwandelt, verdampft. Dadurch ſoll vermieden werden, daß der Helm nie eine Temperatur erhält, welche höher als die für ihn beſtimmte Hize (die in den gewöhnlichen Fällen 150° beträgt) iſt. Durch jede weitere Erhöhung der Temperatur würde nämlich die Flüſſigkeit in dem Helme verdampfen, und durch die Röhre g in den Verdampfer h übergehen, der ſich über der Schlangen-Kühlröhre befindet und mit mehreren Röhren mit kaltem Waſſer verſehen iſt. Auf dieſe Weiſe wird der Dampf

wieder abgekühlt und in Flüſſigkeit verwandelt werden, die dann durch die Röhre k wieder in den Behälter d zurükkehren wird. Dadurch wird die Temperatur des Helmes beſtändig regulirt werden, ſo daß der Waſſerdampf verdichtet in den Deſtillirkolben zurükfällt, während der Alkoholdampf durch die Röhre e, e, e in das Kühlgefäß f übergeht. Durch dieſe einfache und ſinnreiche Einrichtung würde ſich mithin die Deſtillation durch eine einzige Operation bewerkſtelligen laſſen.

Dem Register of Arts ſcheint dieſe Erfindung beſonders als ein ſelbſtthätiger Temperatur-Regulator alle Berükſichtigung zu verdienen; ſie dürfte ſich auch bei verſchiedenen anderen Künſten mit Vortheil anwenden laſſen.

XLIV.

Ueber die Verfälſchungen, welche man mit dem Kochſalz vornimmt, ehe es in den Handel gebracht wird; von A. Chevallier und Henry d. V.

Aus dem Bulletin des Sciences technologiques. Auguſt 1831, S. 197. [49])

Das Salz iſt faſt für alle Menſchen ein Hauptbedürfniß geworden, und es werden davon ungeheure Quantitäten nicht nur in den Haushaltungen, ſondern auch in den Fabriken verbraucht. Im Handel trifft man oft ein mehr oder weniger unreines Salz; ſolches eignet ſich wohl für die chemiſchen Operationen, zur Bereitung der Nahrungsmittel hingegen muß das Salz von allen der Geſundheit ſchädlichen Beimengungen frei ſeyn.

Seit einigen Jahren verkauft man oft Salz für die Zweke der Haushaltungen, welches mehrere ſchädliche Subſtanzen enthält. Es iſt aber auch ſchon in rein commercieller Hinſicht intereſſant, die Verfälſchungen kennen zu lernen, welche mit dieſem Product vorgenommen werden; es ſind folgende:

1) Mit Waſſer, um das Gewicht des Salzes zu vermehren;

2) mit dem Kochſalz der Salpeterſieder, dem ſogenannten Sel de salpêtre, welches nicht ſo rein wie das Salz der Salinen iſt;

3) mit dem Kochſalz von Vareceſoda, das wohlfeiler als reines Kochſalz iſt;

4) mit ſchwefelſaurem Natron, welches ebenfalls wohlfeiler iſt;

49) Dieſer Aufſaz iſt ein Auszug aus folgender Schrift: Essai sur la falsification qu'on fait subir au sel marin avant de le livrer au commerce; par A. Chevallier et Henry père. Brochure in 8° de 38 pag. Paris, 1831; Felix Locquin.

5) mit ſehr fein gepulvertem ſchwefelſaurem Kalk, welcher unter der Benennung poudre à mêler au sel verkauft wird;

6) mit Erde.

Verfälſchung mit Waſſer.

100 Gramme von jeder der unten genannten Salzſorten wurden gleich lange Zeit bei 100° C. ausgetroknet und gaben:

Graues Salz von Marennes	8,30	Waſſer
Graues Seeſalz	8,80	—
Salz von Croiſic	8,80	—
Salz von der Inſel Ré	6,60	—
Salz von Noirmoutiers	7,90	—

Das Mittel iſt 8 Procent Waſſer.

Salzſorten von der Normandie, die 1 Jahr, 6 Monate, 8 Monate und 18 Monate alt waren, enthielten im Durchſchnitt 11 Procent Waſſer.

Kochſalz von Bagnos, Bitterey und Mize verlor beim Austroknen nur 3,74 Procent Waſſer und Salz aus den 12 Arrondiſſements von Paris, im Durchſchnitt 6,74.

Es ſcheint alſo, daß das Kochſalz nicht mit Waſſer verfälſcht wird, und daß die Gewichtsverminderung, welche es in den Magazinen durch den Verluſt ſeines Waſſers erleidet, vielleicht die Salzhändler veranlaßte es mit fremdartigen Subſtanzen zu vermengen, um dieſen Verluſt auszugleichen.

Verfälſchung mit dem Salz der Salpeterſieder.

Von dem Salz der Salinen koſten die 100 Kil. wenigſtens 42 Fr.; von dem Salz der Salpeterſieder hingegen koſtet der metriſche Centner nur 32 bis 34 Franken, daher man lezteres mit nicht geringem Vortheil zum Verfälſchen des erſteren benuzt.

Im Jahre 1830 fabricirten die Salpeterſieder zu Paris nicht weniger als 17 bis 18,000 Kilogr. Salz.

Das Salz der Salpeterſieder enthält 7 Procent Waſſer, 4 Procent unauflösliche Subſtanzen, unauflösliche ſchwefelſaure Salze, eine in Aether auflösliche organiſche Subſtanz, Spuren von Bittererde und eine geringe Menge ſalpeterſaures Kali. In der neueſten Zeit fand man darin auch öfters Jod, was früher nie der Fall war; lezteres ſcheint durch das Salz von Varecſoda, welches man ihm nicht ſelten beimengt, hineinzukommen.

Man könnte die Verfälſchung des Küchenſalzes mit dem Salze der Salpeterſieder leicht verhindern, wenn man ihm Terpenthinöhl oder eine ſchwarze Subſtanz zuſezen würde.

Verfälſchung mit dem Salze der Varecſoda.

Das Salz der Varecoſda, welches bekanntlich Jod enthält, kommt in raffinirtem Zuſtande von Cherbourg nach Paris. Nach Paris werden jährlich 15,000,000 Kil. Varecſalz geliefert, wovon ein großer Theil mit Seeſalz gemengt iſt; von lezterem kommen jährlich 11 bis 12,000,000 Kil. hinein.

Von ſieben und ſechzig Muſtern von Kochſalz, die in den 12 Arrondiſſements von Paris geſammelt wurden, waren 22 mit Varecſalz gemengt: eines enthielt ungefähr $^{2}/_{0,0001}$ Jodkalium, ein anderes $^{4}/_{0,0001}$, und endlich ein drittes $^{5}/_{0,0001}$.

Um ein Salz auf Jod zu prüfen, verſezt man ein Quentchen einer ſchwachen Sazmehl-Auflöſung mit einem Tropfen Schwefelſäure, ſodann mit zwei Tropfen Chlorwaſſer und wirft ein Paar Finger voll Kochſalz hinein: färbt ſich die Maſſe blau, ſo enthält das Salz Jod. Dieſes Verfahren wurde von Hrn. Barruel angegeben. Hr. Serullas zerreibt eine gewiſſe Menge des zu prüfenden Salzes mit dem vierten Theile ſeines Gewichtes mit etwas Waſſer verdünnten Stärkekleiſters, und gießt auf das Gemenge zwei bis drei Tropfen Chlorwaſſer, welches eine blaue Färbung verurſacht, wenn Jod zugegen iſt.

Die HH. Chevallier und Henry glauben, daß ein Gemiſch von zwei Theilen einer verdünnten Stärkeauflöſung und einem Theil Chlorwaſſer bequemer iſt, um die Beimengung von Jod zu erkennen, welche es auf der Stelle anzeigt.

Wir bemerken noch, daß wenn im Geringſten mehr Chlor zugeſezt wird, als nöthig iſt, um die blaue Farbe hervorzubringen, dieſe Farbe verſchwindet; und alsdann thut man beſſer, wenn man das zu prüfende Salz mit Stärke vermengt und hierauf das Chlor mit vieler Vorſicht zugießt. Ein Zuſaz von ein oder zwei Tropfen Schwefelſäure befördert die Entwikelung der blauen Farbe ſehr. Dieſes Verfahren wurde zuerſt von Hrn. Laſſaigne angewendet.

Um genau die Menge des Chlors in einem Küchenſalze zu beſtimmen, pulveriſirt man es und zerreibt es mit Alkohol von 39° Baumé, welcher das Jodkalium auflöſt; die geiſtige Auflöſung wird abgedampft, der Rükſtand wieder in Waſſer aufgelöſt, und leztere Flüſſigkeit mit ſalpeterſaurem Silber verſezt, welches Chlorſilber und Jodſilber niederſchlägt, die man durch Ammoniak trennt.

Nach der Meinung vieler Aerzte iſt das Jod, ſelbſt in ſehr geringer Doſis für die Geſundheit gefährlich.

Verfälſchung mit ſchwefelſaurem Natron.

Dieſe Verfälſchung iſt erſt ſeit ungefähr vier Jahren gebräuch-

lich. Mit ſchwefelſaurem Natron vermengtes Kochſalz hat einen etwas bitteren Geſchmak, den man aber bei einiger Uebung leicht unterſcheiden kann.

Das Seeſalz enthält immer eine geringe Menge ſchwefelſaures Natron, das aber ſelten über 1 Procent beträgt; im Handel kommen hingegen Salzſorten vor, die 10 bis 11 Procent ſchwefelſaures Natron enthalten.

Verfälſchung mit ſchwefelſaurem Kalk und erdigen Subſtanzen.

Von 25 Salzmuſtern enthielten 4 ſchwefelſauren Kalk, und zwar 3 davon 10 Procent, das vierte noch viel mehr.

Die HH. Chevallier und Henry bemerken, daß der ſchwefelſaure Kalk nicht nur ein Betrug iſt, ſondern auch gefährlich werden könnte, weil es möglich wäre, daß er mit ſchwefelſaurem Strontian gemengt ſeyn würde oder mit Inſtrumenten, die zu giftigen Subſtanzen gebraucht wurden, geſtoßen wurde. G. de Cl.

XLV.

Ueber die Verfahrungsarten, wodurch man die Verfälſchungen des Weizenmehls mit fremdartigen Subſtanzen entdeken kann. Von Hrn. Gaultier de Claubry.

Im Auszuge aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Januar 1832, S. 21.

Das Syndikat des Bäkerhandwerks in Paris hat einen Preis von 2400 Fr. für denjenigen ausgeſezt, welcher ein einfaches und von den Bäkern ſelbſt leicht anwendbares Verfahren mittheilen würde, wodurch man die Vermengung des Weizenmehls mit Sazmehl oder anderen Subſtanzen entdeken kann, und der Société d'Encouragement die Prüfung der eingegangenen Abhandlungen und die Zuerkennung des Preiſes übertragen.

Es wäre zu weitläuftig, wenn wir alle Verfahrungsarten, welche von den Preisbewerbern vorgeſchlagen wurden, genauer durchgehen wollten, und wir begnügen uns die Principien mitzutheilen, auf welche ſie ſich gründen.

Nur zwei Preisbewerber ſchlugen hiezu die Beſtimmung des Klebergehaltes vor, wodurch man aber über die Beimengung fremdartiger Subſtanzen keinen beſtimmten Aufſchluß erhalten kann.

Fünf ſtellten Verſuche an, um die Beimengung von Sazmehl oder anderen Mehlarten aus dem Gewicht eines Volumens des verdächtigen Mehles zu erkennen. Dieſes Verfahren iſt aber zu unvollkommen und kann höchſtens annähernde Reſultate geben.

Drei ſchlugen die Anwendung der Schwefelſäure oder Salzſäure vor, um durch den eigenthümlichen und hinreichend charakteriſtiſchen Geruch, welchen jene Säuren nach ihrer Anſicht aus dem Mehl entwikeln, die Natur und Qualität der Beimengung zu erkennen; dieſe Prüfungsart iſt gewiß höchſt unzuverläſſig; ſie beſtimmten auch den Gewichtsverluſt der Mehlarten beim Erwärmen, in der Meinung, daß derſelbe mit ihrer Natur einigen Zuſammenhang hat.

Wir haben bereits bemerkt, daß man durch die Beſtimmung des Klebergehaltes einer Mehlſorte den vorgeſezten Zwek nicht erreichen kann. Es iſt eine ausgemachte Sache, daß ein Mehl ſich um ſo beſſer zur Brodbereitung eignet, je mehr Kleber es enthält; aber wenn man auch durch Behandlung des Teiges mit kaltem Waſſer den Kleber von dem Sazmehl trennen würde, ſo ließe ſich doch die Menge, welche von lezterem beigemengt wurde, nicht angeben.

Um das relative Gewicht verſchiedener Mehlarten zu beſtimmen, wählte ein Preisbewerber ein Maaß von einigen Kubik-Centimetern, in welches er das Mehl aus einem Seidenſieb, das ſanft geſchüttelt wurde, fallen ließ; nachdem es gefüllt war, ſtreifte er den Rand deſſelben mit einem Lineal ab. Nach ſeinen Verſuchen hat das Hafermehl genau daſſelbe Gewicht wie das Weizenmehl erſter Qualität; das Weizenmehl zweiter Qualität hat daſſelbe Gewicht wie das Pufbohnenmehl; die dritte Qualität unterſcheidet ſich in dieſer Hinſicht nicht von dem Mehl der türkiſchen Bohnen, Erbſen, Linſen, der Weizenſtärke, dem Gerſtenmehl und dem Mehl des türkiſchen Weizens. Das Weizenmehl erſter Qualität wiegt 32 bis 33 Gran; das der zweiten 37 bis 38 und das der dritten 49 bis 50; das Reißmehl wiegt 55 bis 56 Gran; das Buchweizenmehl 78 bis 79 und endlich das Kartoffelſtärkmehl 84 bis 85. Ungeachtet des großen Unterſchiedes im Eigengewichte mehrerer Mehl- und Sazmehlarten können wir doch dieſes Verfahren keineswegs den Praktikern empfehlen, da man nie ſicher iſt, daß das Mehl in dem Maaße gleichmäßig angehäuft wird. Andere Preisbewerber, welche ebenfalls die Beſtimmung des Eigengewichts der Mehlſorten zur Erreichung obigen Zwekes in Vorſchlag brachten, beſtimmten das Gewicht eines Liter reinen Weizenmehls, reinen Kartoffelſtärkmehls ꝛc., und obgleich ihre Zahlen mit den obigen nicht übereinſtimmen, ſo beweiſen ſie doch, daß zwiſchen dem Eigengewicht reinen und vermengten Mehles ein Unterſchied Statt findet.

Aus dem Geſchmak des Mehles kann man keineswegs mit Beſtimmtheit auf eine Vermengung deſſelben ſchließen; denn der Geſchmak des reinen Weizenmehles kann bisweilen eine auffallende Aehnlichkeit mit demjenigen anderer Mehlarten haben. Es erleidet nām-

lich unter einer Menge von Umſtänden, beſonders unter dem Einfluß der Wärme und der Feuchtigkeit, eine Veränderung, wobei ſein Kleber ſehr verſchiedene Eigenſchaften zeigt, je nachdem dieſe Veränderung mehr oder weniger beträchtlich iſt: anſtatt ſehr elaſtiſch und ohne eigenthümlichen Geſchmak zu ſeyn, wird er oft leicht zerreißbar und beſizt nach Umſtänden einen ſehr verſchiedenartigen Geſchmak.

Andere ſtellten vergleichende Verſuche über die Wirkung des Jods und der feuchten Luft auf das Mehl und Sazmehl an. Die Jodtinctur gibt mit dem Weizenmehl einen Teig von bleigrauer Farbe, welcher violett wird und durchaus keinen Glanz darbietet. Das Sazmehl hingegen bleibt pulverig, färbt ſich violett und läßt immer den Glanz bemerken. Ein Löffel voll eines Gemenges aus gleichen Maaßtheilen Weizenmehl und Sazmehl bildet mit ſieben bis acht Tropfen Jodtinctur einen viel weniger zuſammenhängenden Teig als das reine Mehl; das Gemenge färbt ſich dunkelviolett, man bemerkt aber immer den Glanz des Sazmehls. Es wäre unmöglich, ſich durch dieſes Verfahren Gewißheit zu verſchaffen, daß das Weizenmehl wirklich mit Sazmehl gemengt iſt: überdieß könnte man in keinem Falle die Menge dieſer lezteren Subſtanz dadurch ausmitteln.

Verfahren, um das dem Mehle beigemengte Sazmehl nach dem Gewicht zu beſtimmen.

Ein Concurrent benuzt hiezu einen Apparat, der aus zwei Eiernäpfchen beſteht, die mit einem Eiſendraht verſehen ſind, der ober ihnen einen Kreis bildet, auf welchem die Schalen einer Wage von höchſtens 2 Millimeter Fall aufliegen können. Er füllt dieſe beiden Eiernäpfchen mit Oehl und bringt in jedes einen kleinen Docht; in eine Wagſchale legt er zwei Einfrankenſtüke und ſezt die andere Wagſchale mit reinem Mehl ins Gleichgewicht; hierauf erſezt er die Einfrankenſtüke durch ein gleiches Gewicht des zu unterſuchenden Mehles.

Man wählt aus einer Handvoll Reiß dreißig der am wenigſten beſchädigten und größten Körner aus; vierhundert eilf ſo ausgewählte Körner wiegen 2 Franken.

Man zündet nun die kleinen Lampen an und beſtimmt genau die Stunde; in den neun erſten Minuten unterſucht man, welche von den beiden Mehlarten am meiſten an Gewicht verliert, und ſucht ihren Geruch zu unterſcheiden.

Das Weizenmehl hat denſelben Geruch wie das Kartoffelſazmehl. Das Mehl von Pufbohnen, Hafer, Wiken, Roken, türkiſchen Bohnen, verbreitet einen eigenthümlichen Geruch; das von türkiſchen Bohnen riecht insbeſondere ſehr ſtark nach Schwefelwaſſerſtoff. Das Mehl von Erbſen, Gerſte und türkiſchem Weizen verbreitet keinen eigenthümlichen Geruch.

Nach neun Minuten löſcht man die Lampen aus und läßt den Apparat wenigſtens anderthalb Stunden lang ſtehen; hierauf legt man in die ſchwächſte Wagſchale ſo viele Körner Reiß, als nöthig ſind, um das Gleichgewicht herzuſtellen. Wenn das zu prüfende Mehl bloß mit Kartoffelſazmehl verfälſcht war, ſo wird dieſes Gemenge weniger wiegen. Das Umgekehrte findet bei dem Hafer-, Roken- und Erbſenmehl Statt, daher ihre Vermengung mit dem Sazmehl und Weizenmehl nach den Verhältniſſen poſitive oder negative Reſultate geben könnte; der Verfaſſer glaubt aber daß der Geruch, welchen jene drei Mehlſorten verbreiten, hinreichend iſt, um allen Irrthum zu vermeiden.

Der Verfaſſer fand durch Verſuche, welche fünfzehn Stunden lang fortgeſezt wurden, daß im Durchſchnitt das Sazmehl ſein anfängliches Gewicht multiplicirt mit 0,8633 beibehält; bei vielen Verſuchen überſchritt aber das mittlere Reſultat das anfängliche Gewicht um ein Zehntel.

Dieſe abweichenden Reſultate hingen von dem Zuſtande des Himmels, des Windes, der Temperatur der Atmoſphäre und der Tagesſtunde, in welcher der Verſuch angeſtellt wurde, ab. Um ihren Einfluß zu beſeitigen, ſtellte der Verfaſſer den Verſuch zu gleicher Zeit mit Mehl und mit Salzmehl an und aus allen ſeinen Verſuchen ergab ſich, daß ihr größter Gewichtsverluſt, gleich dem anfänglichen Gewichte dividirt durch 13,7 iſt; dieſer größte Gewichtsverluſt findet aber in keiner conſtanten Zeit Statt: die Zeit, in welcher er eintritt, iſt nach dem hygrometriſchen Zuſtande der Luft, ihrer Temperatur und nach der Temperatur, welche das Waſſer bei ſeiner Einwirkung auf dieſe Körper hervorbringt, verſchieden.

Der Verfaſſer überſchikte der Geſellſchaft ausführliche Tabellen über die mittleren Reſultate, welche er bei einer großen Anzahl von Verſuchen erhielt, und glaubt ſich derſelben bedienen zu können, um die Menge des mit dem Mehl vermengten Sazmehles zu berechnen: wir ſind, was die Genauigkeit dieſes Verfahrens betrifft, keineswegs ſeiner Meinung, müſſen aber bemerken, daß er ſeinen Unterſuchungen eine ſehr gute Richtung gab, und glauben, daß ſie vielleicht bei ihrer Fortſezung auf einige nüzliche Reſultate führen dürften.

Bis jezt beſteht das einzige genaue Mittel, wodurch man ſich von der Vermengung des Weizenmehls überzeugen und bis zu einem gewiſſen Punkt auch die Natur der Beimengung ausmitteln kann, *in der Anwendung eines Vergrößerungsglaſes*; ein ſolches kann ſich Jedermann zu dieſem Zwek leicht auf folgende Art verfertigen. Man verſchafft ſich durch den Stoß eines Schlüſſels oder irgend eines anderen Körpers kleine Schuppen von einem Stüke weißen Glaſes,

bringt ſolche an das Ende einer mit Gummiwaſſer oder Speichel befeuchteten Steknadel, ſchmilzt ſie an der Flamme einer Kerze, um daraus kleine Vergrößerungsgläſer zu bilden, die man in eine Oeffnung, welche in einer Karte durch eine Steknadel gemacht wurde, eintreibt, und bedient ſich derſelben, um kleine Proben von Mehl oder eine gewiſſe Quantität dieſer Subſtanz, welche an einem befeuchteten Pferdehaar klebt, zu unterſuchen.

XLVI.

Ueber einen Arbeit erſparenden Gerbeapparat, auf welchen ſich Wilhelm Brown in der City of New York am 11. November 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1832, S. 146.

Die Verbeſſerung, welche der Patent-Träger in Anſpruch nimmt, beſteht in einer Verbindung und Abkürzung der verſchiedenen Proceſſe, denen die Häute unterworfen werden müſſen, ehe ſie zu Leder werden. Es geſchieht dieß durch einen eigenen Apparat, welcher auf folgende Weiſe eingerichtet iſt.

Vier oder mehrere Tröge oder Behälter, in denen die Rinde übergoſſen wird, werden hart an die Kufen (handlers or vats) geſtellt, und zwar in einem und demſelben Niveau, jedoch ſo, daß ſie mit den oberen Theilen über dieſe Kufen hervorragen. Die Tröge oder Behälter ſtehen durch Röhren, welche in der Nähe des oberen Randes derſelben eingeſezt ſind, mit einander in Verbindung; ſie beſizen ferner falſche, loker einpaſſende Boden, die durchlöchert ſind, und eine Art von Sieb bilden. In jedem der Tröge iſt ferner eine Röhre befeſtigt, welche die Flüſſigkeit von dem Boden in die Verbindungsröhren leitet. Durch dieſe Einrichtung gelangt die Flüſſigkeit von dem Boden des einen Troges in den oberen Theil des zunächſtſtehenden Troges, und gewinnt dadurch immer mehr und mehr an Stärke, bis ſie endlich in den lezten und ſtärkſten Trog gekommen iſt, und den gehörigen Grad von Stärke erreicht hat. In einer Eke eines jeden dieſer Tröge befindet ſich ferner ein ſogenannter Ablauf, welcher aus einem, an dem Boden des Troges hervorſtehenden, Rohre beſteht; und dieſes Rohr ſteht mit einer horizontalen Röhre in Verbindung, durch die die Flüſſigkeit, wenn ſie ſtark genug geworden, direct in die Kufen geleitet wird. Das Rohr iſt mit einem Zapfen verſehen, durch den ſich die Menge der abgelaſſenen Flüſſigkeit reguliren läßt.

In gehöriger Entfernung von dieſen Trögen, und in gleicher Höhe mit denſelben iſt ein Heizer angebracht, welcher aus zwei oder

mehreren kupfernen oder eiſernen Röhren beſteht, die ſich über einander befinden, und an ihren Enden mit Verbindungsröhren verſehen ſind. Dieſe Röhren ſtehen mit einer anderen viereckigen Röhre, in welcher das Feuer angemacht wird, in Verbindung. Dieſe Röhren oder Heizer ſind in einem eigenen Behälter ſo feſt gemacht, daß ſie auf der einen Seite hervorragen; ſie ſind zum Behufe des Reinigens auch mit Dekeln verſehen.

Aus dieſer Einrichtung erhellt, daß wenn in dem unteren Heizer oder der unteren Büchſe ein Feuer angezündet wird, die Hize aus derſelben in das äußerſte Ende der oberen Röhre übergeht, in dieſer vorwärts läuft, bis ſie in die nächſt obere Röhre gelangt, ſo daß die Hize ſo lang rükwärts und vorwärts geht, bis ſie an der entgegengeſezten Seite in den Rauchfang tritt, nachdem ſie beinahe alle Hize des Feuers an die Flüſſigkeit abgegeben hat, mit der der Trog beſtändig gefüllt iſt. Mit dem Heizbehälter ſteht eine Röhre in Verbindung, durch die derſelbe mit einer ſchwachen Flüſſigkeit oder mit Waſſer geſpeiſt wird, und die an ihrem entgegengeſezten Ende mit einem eigenen Behälter communicirt. Dieſer Behälter iſt mit einer Pumpe verſehen, die die Flüſſigkeit zur Röhre emporhebt, und ſie in den Heizbehälter treibt, der auf dieſe Weiſe beſtändig gefüllt erhalten wird. Die erhizte Flüſſigkeit fließt bei einer anderen Röhre, welche direct mit den Trögen communicirt, ab. Die Tröge werden mittelſt eines Tragkufens, der mit den Elevatoren der Mühle in Verbindung ſteht, mit Rinde gefüllt.

Die ſtarke Flüſſigkeit oder der ſtarke Aufguß gelangt, wie bereits oben erwähnt worden, von dem Boden der Tröge in ein Rohr oder in einen Ablauf, welcher in horizontaler Richtung unter denſelben durchgeht, und ſteigt dann in einer in dieſes Rohr eingeſezten ſenkrechten Röhre empor, von der ſie in einen anderen horizontalen Ablauf fließt, welcher mit den Kufen communicirt. Nach dieſer Methode gelangt die Flüſſigkeit aus den Trögen auf die oberen Flächen der Kufen. Am Grunde der ſenkrechten Röhre und innerhalb des unteren horizontalen Ablaufes befindet ſich eine Klappe, die ſich mittelſt eines in der erwähnten Röhre emporſteigenden Riemens bewegen läßt. Dieſe Klappe hindert den Eintritt der ſtärkeren Flüſſigkeit in den Behälter, und dadurch deren Vermiſchung mit der ſchwächeren.

Iſt die Flüſſigkeit durch die Kufen gegangen, ſo wird ſie mittelſt eines hohlen, in den oben erwähnten unteren Ablauf eingeſezten Zapfens von den Oberflächen derſelben abgezogen; aus dieſem läuft ſie in den Behälter, aus dem ſie neuerdings wieder in die Heizer und dann in die Tröge gelangt; ſo daß dieſe Flüſſigkeit beſtändig in Ge-

brauch iſt. Der Theil derſelben, welcher verbraucht wird oder verdampft, wird durch Waſſer erſezt.

In einem jeden der Kufen befindet ſich ein Haſpel oder Cylinder, der aus zwei kreisförmigen Kopfſtüken beſteht, welche durch Längenſtangen in gehöriger Entfernung von einander erhalten werden. Dieſe Cylinder haben Zapfenlager, die ſich in Ausſchnitten bewegen, damit die Cylinder nach Bedarf gehoben oder geſenkt werden können. Die Häute werden mittelſt Reifen, die in geringer Entfernung von den Kopfſtüken rund um die Haſpel laufen, und an der äußeren Seite mit Stiften beſezt ſind, innerhalb der Haſpel feſt gemacht. Uebrigens können die Häute auch ganz loſe in den Haſpel gebracht werden.

Die große Erſparung an Arbeit, welche ſich bei dieſer Erfindung ergibt, beſteht vorzüglich in der Leichtigkeit, mit welcher die in die Gerbeflüſſigkeit untergetauchten Häute in Bewegung gebracht werden können. An jedem der Haſpel befindet ſich nämlich ein Rad, welches mittelſt einer in eine Klapper eingreifenden Welle um eine Auskerbung gedreht, und durch Menſchen-, Thier- oder Dampfkraft getrieben wird. Der Kolben der Pumpe in dem Behälter iſt an einer der Wellen befeſtigt, und kann nach Belieben bewegt oder freigelaſſen werden.

Mit dieſem Apparate ſteht ein ſogenanntes Beuchhaus in Verbindung, in welchem die Häute gekalkt werden, ehe ſie in die Haſpel kommen. Das Waſſer, welches mit dem Kalke gemiſcht wird, wird nach derſelben Methode erwärmt und nachgeliefert, die bei den Trögen beſchrieben wurde; auch wird der Kolben der Pumpe auf eine ähnliche Weiſe an der Welle befeſtigt. Beim Weglegen der Häute muß die gemahlene Rinde, die zwiſchen dieſelben gebracht wird, befeuchtet ſeyn, um das Stauben und den dadurch entſtehenden Verluſt zu beſeitigen. Zu dieſem Behufe wird in gehöriger Höhe über den Häuten ein Waſſerbeken angebracht, welches mit einer Röhre verſehen iſt, die in einen Seiher ausläuft und an der ſich zur Regulirung des Grades der Feuchtigkeit, die man der Rinde geben will, ein Hahn befindet.

XLVII.

Bericht des Hrn. Gaultier de Claubry über die Preiſe, welche die Société d'encouragement für Verbeſſerungen der Lithographie für das Jahr 1831 ausgeſchrieben hatte, und welche zum Theil auch gelöſt wurden.

Im Auszuge aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. December 1831, S. 567.

Die Preiſe, welche die Geſellſchaft auf Verbeſſerungen der Lithographie ausſchrieb, haben bekanntlich ſchon im vergangenen Jahre wichtige Forſchungen und Erfindungen veranlaßt; die Verſchiebung dieſer Preiſe auf das Jahr 1831 hat jedoch den Eifer und das Beſtreben der Künſtler nur noch mehr belebt, und viele Verbeſſerungen zu Tage gefördert, die weſentlich zur Vervollkommnung der Lithographie beitragen werden, und von denen einige ſogar Epoche in dieſer Kunſt machen dürften. Vorzüglich gut und wirkſam zeigte ſich der Entſchluß der Geſellſchaft nicht bloß für beſtimmte, von ihr vorgeſchriebene Erfindungen und Verbeſſerungen Preiſe zu verleihen, ſondern auch alle Verbeſſerungen in der Lithographie im Allgemeinen zur Preisbewerbung zuzulaſſen. Dieſe Ungebundenheit und Freiheit der Künſtler in ihren Ideen hatte die günſtigſten Reſultate.

Wir wollen in unſerem Berichte die Ordnung des Programmes beibehalten, und daher zuerſt bemerken, daß kein Preisbewerber mit einem neuen Schwärzungsverfahren auftrat. Dieſer Gegenſtand wird jedoch bei der Walze, die einer der Preisbewerber erfand, in Zukunft auch nicht mehr daſſelbe Intereſſe haben. — Drei Concurrenten ſandten lithographiſche Zeichenſtifte und lithographiſche Tinte, die jedoch für das nächſte Jahr aufgeſchoben wurden, indem nicht genug Zeit für die Verſuche mit denſelben blieben.

Walze, welche vor den bisher gebräuchlichen den Vorzug verdient.

Um dieſen Preis, der ſchon öfter ausgeſchrieben wurde, meldeten ſich drei Concurrenten. Am beſten hat dieſe Aufgabe der Concurrent Nr. 1 gelöſt. Der Preisbewerber zeigt, daß eine gute Walze ziehen, und nach dem Zweke, zu dem ſie verwendet wird, in verſchiedenem Grade ſchwammig ſeyn muß. Er glaubt, daß ſich dieſe beiden Bedingungen nur durch Anwendung von verſchieden bearbeitetem Leder erreichen laſſen. Er bemerkt ferner, daß die Walzen zum Behufe des Auftragens der Schwärze um ſo beſſer ſind, je mehr ſie ziehen, weil es ſich nicht darum handelt, eine Farbe aufzutragen, ſondern die Schwärze, womit die Walze beladen iſt, mit den gezeichneten Stellen des Steines gehörig in Berührung zu bringen. Die

Aufmerkſamkeit des Drukers muß vorzüglich darauf bedacht ſeyn, dieſe Berührung überall herzuſtellen, und den lichten, von der Säure geſchwächten Theilen etwas mehr Ton zu geben; er muß daher die Zeichnung mit Schwärze überziehen, um dieſe dann wieder wegzunehmen, und bei dieſem Auftragen und Entfernen der Schwärze zeigt ſich die Eigenſchaft des Ziehens ganz vorzüglich. Die ſchwammige Eigenſchaft der Walzen iſt immer durchaus nothwendig; allein in einem geringeren Grade, als bei dem Druke der Schrift, der geographiſchen Karten ꝛc., wo die Wirkung der Walze nicht darin beſteht, die Schwärze zu entfernen und aufzutragen (wenigſtens nicht in demſelben Grade), ſondern darin, daß ſie ſich, wenn ſie ſehr ſtark mit Schwärze beladen iſt, auf dem Steine rollen kann, ohne denſelben zu beſchmuzen und zu verkleiſtern.

Der Concurrent hat der Geſellſchaft vom December 1830 an bis zum Schluſſe des Concurſes mehrere Walzen mitgetheilt, deren vorzügliche Einrichtungen wir hier bekannt machen wollen.

Statt ein zuſammengenähtes Leder über eine Doke zu ziehen, und dieſes dann mit einem weichen Körper auszuſtopfen, hatte der Concurrent zuerſt die Idee Scheiben aus Leder auszuſchneiden, dieſe auf einander zu legen und feſt zu machen, und ſie zulezt, um ihnen eine regelmäßige Form zu geben, abdrehen zu laſſen. Er wendete auf gleiche Weiſe auch Scheiben aus Calico an, die wegen ihrer Weichheit gute Erfolge erwarten ließen, von denen ſich aber doch kein Nuzen ziehen läßt, weil bei dem Gebrauche aus den Rändern der Scheiben Faden gezogen werden, welche die Farbe verunreinigen, und weil die Walze ſelbſt in Folge hievon zu weich wird und ihre Rundung verliert.

Unter den vielen Lederarten, die verſucht wurden, zeigte ſich, daß die Gemshäute am tauglichſten ſind, daß das Damhirſchleder zu weich iſt, und daß das Kalbleder demſelben noch vorgezogen zu werden verdient, wenn es gehörig angewendet wird. Der bedeutende Verluſt an Leder, welcher ſich beim Ausſchneiden der Scheiben ergab, veranlaßte den Concurrenten Streifen aus dem Leder zu ſchneiden, welche er an den Enden an einander ſezt, und dann auf eine Doke aufrollt. Die lezten Walzen, die der Erfinder verfertigte, beſtanden aus einem einzigen, aus einem Kalbfelle geſchnittenen Streifen; er fing mit dem Ausſchneiden dieſes Streifens in der Mitte des Felles an, und fuhr von hier aus fort, einen Streifen von gleicher Breite auszuſchneiden. Auf dieſe Weiſe läßt ſich nicht nur das Leder leichter auf die Doke aufwikeln, ſondern es wird auch das Anſezen der Streifen dabei vermieden. Die nach dieſer Methode aus Streifen verfertigten Walzen werden, wie die aus Scheiben gemachten, zu-

ſammengepreßt und dann abgedreht. Der Concurrent hat gefunden, daß man auch flach gelegte Streifen aus Büffelleder von 3—4 Linien Breite anwenden kann, und daß man auf dieſe Weiſe gute Walzen erhält, ohne daß man dieſelben abzudrehen braucht. Doch verdienen die aus einem einzigen Streifen verfertigten und dann abgedrehten Walzen den Vorzug. Mehrere Verſuche, welche von verſchiedenen Lithographen mit dieſen neuen Walzen gemacht wurden, bewieſen, daß dieſelben gleich Anfangs den gewöhnlichen Walzen in nichts nachſtehen, daß ſie ſich mit der Zeit ſo verbeſſern, daß ſie die gewöhnlichen bei Weitem übertreffen, und daß ſie, wenn ſie ein Mal auf dieſen Punkt gekommen ſind, auch ſehr lang gut bleiben.

Die Nath, welche ſich auf einer Seite der gegenwärtig üblichen Walzen befindet, hat große Nachtheile, und fordert, ſo weit man es auch ſchon darin gebracht hat, dieſe Nath ſo dünn als möglich zu machen, große Sorgfalt von Seite des Drukers. Beſonders fühlbar zeigt ſich dieſer Nachtheil bei dem Auftragen der Schwärze auf große Steine. An den neuen Walzen iſt nun dieſer Fehler und Mangel vollkommen beſeitigt; man kann ſich derſelben an allen Theilen gleich leicht bedienen, und daraus entſpringt ein mächtiger Vorzug dieſer Walzen. Wenn man es auch durch lange Uebung dahin gebracht hat, daß man ſich eines mangelhaften Inſtrumentes ohne ſehr große Nachtheile zu bedienen im Stande iſt, ſo bleibt es doch immer ein weſentlicher Dienſt, den man der Kunſt leiſtet, wenn man deren Hülfsmittel ſo ſehr verbeſſert, als dieß durch die neuen Walzen ohne Nath geſchieht, die überdieß leicht zu verfertigen, leicht auszubeſſern und auch wohlfeil ſind. Wir ſchlagen daher vor, dem Erfinder dieſer Walzen einen Preis von 500 Franken zu ertheilen.

Verbindung der Buchdrukerkunſt mit dem Steindruke.

Die Verſuche, welche bisher gemacht wurden, um Landkarten zu verfertigen, an denen die Zeichnungen lithographirt, die Schrift hingegen mit Buchdrukerlettern geſezt würden, zeigten die großen Vortheile, die ſich aus einer Verbindung dieſer beiden Künſte ziehen ließen. Deſſen ungeachtet, und obwohl die Geſellſchaft ſchon früher durch Preiſe eine Löſung der Aufgabe herbeizuführen bemüht war, trat erſt dieſes Jahr ein Preisbewerber auf, der den Zwek der Geſellſchaft vollkommen erreicht zu haben ſcheint. Die Geſellſchaft meinte, daß ſich weit wohlfeilere Landkarten als die in Kupfer geſtochenen verfertigen ließen, wenn man die Zeichnungen lithographirte, die Namen hingegen mit Buchdrukerlettern ſezte, und glaubte, daß ſich die Schwierigkeiten, die ſich der Einrichtung der hiezu nöthigen Formen in den Weg legen, endlich beſeitigen laſſen müßten. Sie richtete hiernach ihre Preisfrage ein. Der Concurrent hat die

Frage jedoch von einem anderen Geſichtspunkte aus aufgefaßt. Er hatte nämlich ſchon ſeit langer Zeit einen Firniß erfunden, der ſich ſehr feſt an die Steine bindet, und ſich durch die Einwirkung der Säure nicht ablöſt. Mit dieſem Firniſſe nun dachte er, ließe ſich auf die gewöhnliche Weiſe auf die Steine zeichnen und ſchreiben, auf denen man hierauf durch Einwirkung einer Säure erhabene Zeichnungen und Schriftzüge erhalten könnte, mit der ſich Abdrüke machen ließen. Die Verſuche, die in dieſer Hinſicht von dem Concurrenten gemacht wurden, haben die Aufgabe ſo vollkommen, und auf eine ſo einfache Art gelöſt, daß der Verfertigung von Landkarten und allen Gegenſtänden, an welchen ſowohl Zeichnungen, als Schriftzüge und Zahlen nothwendig ſind, kein Hinderniß mehr im Wege ſteht.

Die HH. Firmin Didot und Motte nahmen im November 1827 ein Patent auf ein Verfahren, nach welchem lithographirte Zeichnungen und Buchdrukerſchriften zugleich abgedrukt werden konnten; ſie legten auch einige Verſuche vor, aus denen man günſtige Reſultate zu erwarten berechtigt war. Sie beſchrieben jedoch ihr Verfahren nicht genauer, und brachten auch keine Erzeugniſſe deſſelben in den Handel, ſo daß man ihre Arbeit nur als einen Verſuch, der für die Kunſt erfolglos war, betrachten kann.

Hr. Duplat machte vor mehreren Jahren ähnliche Verſuche zur Herausgabe einer neuen Ausgabe der Fabeln von Lafontaine, die auf Stein geſchrieben waren; allein er bediente ſich verſchiedener Inſtrumente, mit denen er die Steine aushöhlte.

Der Concurrent verdankt ſeinen guten Erfolg bloß der Erfindung eines leicht zu bereitenden und wohlfeilen Firniſſes, welcher ſich ſehr leicht auf die lithographirte Zeichnung auftragen läßt, und ſo feſt an demſelben anklebt, daß er der Wirkung einer ziemlich ſtarken Säure widerſteht, und ſich nicht ablöſt, während die Säure die nicht damit überzogenen Theile des Steines ausfrißt.

Dieſen Firniß nun bereitet der Concurrent auf folgende Weiſe. Man ſchmilzt in einem neuen, inwendig glaſirten Topfe:

2 Unzen Jungfern-Wachs
½ — ſchwarzes Pech
½ — Burgunder-Pech,

und ſezt dieſen Ingredienzen nach und nach 2 Unzen griechiſches Pech oder ſehr fein gepulvertes Erd- oder Judenpech zu. Alles dieß läßt man ſo lange kochen, bis die Miſchung gehörig geſchehen iſt, worauf man den Topf vom Feuer nimmt, ihn etwas abkühlen läßt, und dann die Maſſe in lauwarmes Waſſer gießt, damit ſie ſich leicht handhaben läßt. Aus dieſer Maſſe macht man nun kleine Kugeln,

die man, nach Bedarf, in ſolchem Maße in Lavendel=Eſſenz auflöſt, daß man einen Firniß von gehöriger Conſiſtenz erhält.

Dieſer Firniß läßt ſich ſehr leicht mit der gewöhnlichen Walze auf den Stein auftragen. Wenn die gehörige Menge deſſelben auf dieſe Weiſe auf den Stein gebracht worden, ſo rändert man dieſen mit Wachs, wie es bei der Einwirkung des Scheidewaſſers geſchieht, und gießt dann einige Linien hoch Waſſer darauf, dem man hierauf Salpeterſäure zuſezt, welche hinlänglich mit Waſſer verdünnt worden, damit die Einwirkung nicht zu lebhaft und zu raſch erfolgt. Nach fünf Minuten wird dieſe Flüſſigkeit wieder entfernt, der Stein abgewaſchen, getroknet, und neuerdings mit der Walze gefirnißt, ſo daß die Züge der Schrift und der Zeichnung gehörig geſchüzt werden. Iſt dieß geſchehen, ſo wird der Stein neuerdings gerändert, zum zweiten Male 3—4 Minuten lang mit geſäuertem Waſſer behandelt, und dann wieder abgewaſchen. Nach dieſer zweiten Anwendung der Säure bildet der Firniß, welcher feſt an dem Steine klebt, hinlänglich erhabene Züge, um trokene Abzüge mit dem Steine machen zu können.

Die Verſuche, die in Gegenwart der Commiſſion gemacht wurden, bewieſen, daß die auf dieſe Weiſe behandelten Steine die vollkommenſten Abdrüke geben. Man kann daher eine Landkarte oder irgend andere Gegenſtände auf den Stein zeichnen, Buchſtaben oder Zahlen darauf machen, man kann auf autographiſches Papier ſchreiben oder zeichnen, dieſe Züge auf den Stein übertragen, und ſie daſelbſt ſo erhaben machen, daß man das Ganze mit der größten Leichtigkeit abmodeln und abklatſchen kann. Alle Hinderniſſe, die der Verfertigung von Landkarten im Wege ſtanden, ſind hierdurch gehoben, und wir zweifeln gar nicht, daß man die Landkarten nach dieſer Methode um die Hälfte wohlfeiler liefern wird, als man ſie nach der gewöhnlichen Methode zu liefern im Stande iſt. Das Verfahren des Concurrenten muß Epoche machen, und eine ganze Umwälzung in der Buchdrukerkunſt bewirken.

Die Leichtigkeit und Schnelligkeit der Zeichnung werden geſtatten, daß man jede Arbeit auf Stein ausführen kann; nach der Anwendung des Firniſſes und nach der gehörigen Säuerung wird man die dadurch erhaltene Platte abklatſchen, und ſich auf dieſe Weiſe derſelben wie einer Buchdrukerplatte bedienen können, um den Text mit den kleinſten Details wieder zu geben.

Der Holzſchnitt wird ſich durch die Zeichnung auf Stein oder lithographiſches Papier, die man dann überträgt, erſezen laſſen, und auf dieſe Weiſe wird man in den Büchern neben dem Texte die Abbildungen von Maſchinen, Apparaten, Thieren, Pflanzen ꝛc. geben

können, wie dieß die Engländer mit ſo großem Vortheile durch den Holzſchnitt thun. Wenn die gewöhnliche Abklatſch-Methode ſich nicht ganz und gar geeignet zeigen ſollte, ſo würde die Methode des Hrn. Genoux, über die der Geſellſchaft erſt vor Kurzem ein Bericht erſtattet wurde,[50]) gewiß jedes Hinderniß beſeitigen. Wir glauben daher, daß man durch die Verbindung dieſer beiden neuen und ebenſo ſinnreichen als einfachen Erfindungen mit einander mehr erlangen wird, als man je zu erwarten hoffen konnte, und daß die Autographie, die bisher in ihren Erfolgen noch ſo weit hinter der Typographie zurükgeblieben war, dieſe leztere größten Theils oder ſelbſt ganz erſezen wird.

Die Commiſſäre haben ſich durch Verſuche, die in ihrer Gegenwart gemacht wurden, überzeugt, daß man ſelbſt den zarteſten Strichen durch das Verfahren des Concurrenten eine Erhabenheit von einer halben Linie geben kann, ohne daß ſie etwas von ihrer Reinheit verlieren. Die Commiſſion fürchtete, daß ſich die Säure bei ihrer Einwirkung auf den Stein unter den Strichen hindurch einen Weg bahnen würde, ſo daß ſich dieſe Striche dann leicht ablöſen könnten; ſie überzeugte ſich aber bei den Verſuchen, daß der Firniß rings um die Züge eine Art von Anlauf (congé) bildet, welche deren Baſis gegen die Einwirkung der Säure ſchüzt. Die genaueſte Unterſuchung mit der Lupe gab ihr die Gewißheit, daß der Stein rings um die Züge tief angeäzt werden könne, ohne daß für die Züge ſelbſt irgend ein Nachtheil daraus entſtünde.

Der Concurrent, dem wir dieſe wichtige Erfindung verdanken, iſt der rühmlich bekannte Lithograph Girardet. Da derſelbe, wie die Commiſſion überzeugt iſt, nicht nur die Aufgabe der Geſellſchaft gelöſt, ſondern noch mehr geleiſtet hat, als dieſelbe verlangte, ſo ſchlägt die Commiſſion vor ihm den ausgeſchriebenen Preis von 2000 Franken zuzuerkennen, und ihm außerdem, in Betracht der großen Wichtigkeit und Nüzlichkeit ſeiner Erfindung, eine Medaille erſter Claſſe zuzuſtellen, wenn nach ſeiner Methode gedrukte Werke erſchienen ſeyn werden.

Steindruk mit Farben.

Für dieſen Preis, der auf heuriges Jahr verſchoben worden war, meldeten ſich dieß Mal drei Concurrenten, von denen ſich der eine jedoch ſpäter zurükzog. Die zwei übrigen Concurrenten, die Anfangs gemeinſchaftlich arbeiteten, ſich aber ſpäter von einander trennten, theilten der Geſellſchaft mehrere, auf einem und demſelben Steine mit Farben gedrukte Ankündigungen mit. Später übergab der eine

50) Vergl. Polytechn. Journal Bd. XLIII. S. 33.

derſelben auch Landkarten mit Einfaſſung (à liséré), Blumen und dergl., welche ſämmtlich auf einem und demſelben Steine abgezogen worden waren, ſo wie auch mehrere Vignetten, die mit verſchiedenen Steinen abgezogen wurden, und welche das Titelblatt eines Heftes mit ſolchen Zeichnungen bilden ſollten.

Beide Concurrenten befolgten ein und daſſelbe Verfahren; nur wendete der eine zum Befeuchten des Steines eine andere Flüſſigkeit an, mit der man nach ſeiner Angabe viel beſſere Reſultate erhalten ſoll. Dieſe Flüſſigkeit beſteht aus Waſſer, in welchem Eiweiß verdünnt wurde.

Der Stein wird zuerſt mit einem farbloſen Firniſſe überzogen, worauf man die Farben mittelſt Pinſel auf jene Theile aufträgt, auf welche dieſelben kommen ſollen, jedoch mit aller Vorſicht, damit alle übrigen Theile ausgelaſſen bleiben. Die überſchüſſige Farbe wird mittelſt eines Abpuz-Pinſels entfernt. Wenn alle Theile auf dieſe Weiſe zugerichtet worden, ſo macht man dann die Abdrüke auf die gewöhnliche Weiſe.

Man erhält nach dieſer Methode Abdrüke, an denen die Illuminirer nur wenig mehr zu thun haben, um ſie ganz zu vollenden. Obſchon nun dieſe Reſultate zu günſtigen Erwartungen berechtigen, ſo glaubt die Commiſſion doch, daß der Zwek der Geſellſchaft nicht ganz erreicht ſey, weil die Geſellſchaft in dem Programm zur Bedingung machte, daß wenigſtens 1000 Exemplare nach dem neuen Verfahren abgezogen ſeyn müſſen, und daß nachgewieſen werde, daß die Methode weniger Arbeit und weniger Koſten als der Kupferſtich mit Farben mache. Die Commiſſion ſchlägt daher vor, den beiden Concurrenten, den HH. Quinet und Roiſſy, ſtatt des Preiſes eine Medaille aus Bronze zu verleihen. Sie bemerkt ferner, daß der farbige Abdruk, welchen Hr. Jarle in einer der lezten Sizungen der Geſellſchaft vorlegte, und der gleichfalls mit einem einzigen Steine gemacht worden, wegen der Regelmäßigkeit der Zeichnung und der guten Anwendung der Farben die beſten Reſultate für die Zukunft verſpricht. Hr. Jarle hat übrigens ſein Verfahren bisher noch nicht bekannt gemacht.

Mittel gegen die Nachtheile, welche die Säure des Papieres hervorbringt.

Die Nachtheile, welche ein Papier, deſſen Zeug ſauer geworden, dem Steindruke bringt, ſind ſchon ſeit langer Zeit bekannt. Der Stein wird bei ſolchem Papier nach 30—40 Abdrüken fett, ſo daß kein weiteres Abziehen mehr möglich iſt. Dieſe Säure rührt vorzüglich von dem Chlor her, womit der Zeug gebleicht wird, und wel-

ches denſelben ſauer macht, wenn er nach dem Bleichen nicht ſehr gut ausgewaſchen wird; ſie iſt aber auch oft eine Folge des Alaunes, welcher bei der Zubereitung des Leimes in großer Menge angewendet wird. Es iſt daher gar nicht ſelten, daß man im Handel Papier trifft, welches das Lakmus ſtark röthet. Die nachtheilige Wirkung dieſer Säure läßt ſich ſehr leicht durch Abſtumpfung dieſer lezteren mit irgend einem Alkali aufheben; einige Lithographen haben daher auch bereits auf den Rath der Chemiker ein ſchwach ammoniakaliſches Waſſer zur Beſeitigung derſelben angewendet. Dieſes Mittel iſt jedoch noch ſo wenig in Gebrauch gekommen, daß noch immer viele Lithographen durch die Säure des Papieres Schaden leiden.

Hr. Joumar hat der Geſellſchaft in einer Abhandlung, die er derſelben überreichte, die Wirkung des ſauren Papieres auf die Steine dadurch erläutert, daß er die Wirkung der Citronenſäure auf einen gummirten Stein als Beiſpiel annahm. Gießt man nämlich auf eine Zeichnung, die bereits geſäuert und gummirt worden, ſchwache Citronenſäure, und läßt man den Stein dann troknen, ſo wird man finden, daß ſich der Gummi, der nirgends ſichtbar war, an den Rändern der Stellen, die die Säure einnahm, anhäufte. Wollte man nun einen Abzug machen, ſo würde ſich der Gummi mit dem Probeabdruke wegheben, ſo daß ſich dann, nachdem der Stein das Waſſer, mit dem er imprägnirt war, verloren, der fettige Zug ausbreiten könnte. So oft dann in einem ſolchen Falle die Walze zum Auftragen der Schwärze über den Stein geht, wird die Zeichnung oder die Schrift immer ſchwerer: der Stein verwiſcht ſich (s'estompe), wie man zu ſagen pflegt. Auf dieſelbe Weiſe wirkt nun auch das ſaure Papier.

Um nun dieſen Nachtheilen abzuhelfen oder vorzubeugen, ſchlägt Hr. Joumar ein ſehr einfaches und wohlfeiles Mittel vor, welches gar keine Schwierigkeiten macht; er räth nämlich das Papier, welches ſauer geworden, durch leichte Kalkmilch zu ziehen, und es dann vor dem Gebrauche über Nacht troknen zu laſſen. Nach dieſer Behandlung kann man auch ſaures Papier ohne alle Gefahr anwenden.

Das Mittel des Concurrenten iſt ſo einfach, daß es wahrſcheinlich von jedem Chemiker, den ein Lithograph um Rath gefragt hätte, gleichfalls angegeben worden ſeyn würde, und daß es daher keiner Belohnung würdig zu ſeyn ſcheint. Allein, da die große Nüzlichkeit und Wirkſamkeit deſſelben erwieſen iſt, und da es leider nur zu wahr iſt, daß gerade die einfachſten Dinge oft am längſten vernachläſſigt, und am ſeltenſten von Gelehrten berichtigt werden, ſo ſchlägt die Commiſſion vor, Hrn. Joumar eine Medaille von 200 Franken im Werthe für die Mittheilung ſeines Mittels zu verleihen.

Erhaltung der Steinzeichnungen.

Die lithographirten Zeichnungen oder Schriften werden, um dieſelben gut und unverdorben zu erhalten, gewöhnlich mit fetter Schwärze überzogen, und der Stein gummirt. Wie troken auch der Ort ſeyn mag, an welchem man dieſe Steine aufbewahrt, ſo geſchieht es doch ſehr häufig, daß die Gummiſchichte an mehreren Stellen eine Veränderung erleidet, und daß man, wenn man einen Abdruk machen will, die Zeichnungen in größeren oder kleineren Streken verdorben findet. Iſt dieſe Verderbniß zu weit gediehen, ſo kann der Stein ganz verloren ſeyn; iſt dieſelbe hingegen nur in geringerem Grade eingetreten, ſo muß der Stein ausgebeſſert werden; in jedem Falle erhält man aber nur ſehr ſchwer mehr ſchöne Abdrüke, wenn der Stein etwas ſtark angegriffen worden.

Hr. Lemercier, dem die Lithographie bereits ſo viel verdankt, hat ein einfaches, leichtes und wohlfeiles Verfahren, wodurch ſich dem Verderben der Steine vorbeugen läßt, aufgefunden. Er überzog den bereits gummirten Stein anfänglich mit einer dünnen Schichte der Compoſition, von welcher wir ſogleich ſprechen werden, fand aber bald, daß das Gummiren ganz überflüſſig iſt, und daß ohne daſſelbe die Sicherheit nur noch größer iſt.

Die Commiſſion hat zur Beſtätigung der Sicherheit von Hrn. Lemercier's Methode folgende Verſuche angeſtellt. Sie unterwarf 7 Steine vergleichsweiſe ſeinem Verfahren: 4 derſelben wurden gummirt und dann zum Theil mit einer Schichte der Compoſition des Concurrenten überzogen; die drei übrigen wurden nicht gummirt, und bloß mit der Compoſition verſehen. Von dieſen Steinen nun wurden 2 in einem Hofe, die Zeichnungen gegen eine Mauer gekehrt, 3 Monate lang, während welchen es ſtark und viel regnete, den Unbilden der Luft und des Wetters ausgeſezt; 3 kamen eine gleiche Zeit über in einen feuchten, nicht gelüfteten, 1½ Stok tiefen Keller; und die 2 lezten endlich eine gleiche Zeit über in ein Magazin, welches ſich ein halbes Stokwerk unter der Erde befand. In jede dieſer Lage brachte man einen gummirten und einen bloß mit der Compoſition überſtrichenen Stein.

Nach 3 Monaten zeigten nun dieſe Steine folgenden Zuſtand. Die in dem Keller aufbewahrten Steine waren an einem großen Theile ihrer Oberfläche mit Schwämmen bedekt, und ſowohl der Gummi, als der Ueberzug durchaus ſchimmelig geworden; der Stein ſelbſt war an mehreren Punkten bis in eine bedeutende Tiefe angegriffen. Nach der Abnahme des Gummi oder des Ueberzuges zeigte ſich die unter der gummirten Stelle befindliche Zeichnung weit mehr angegriffen, als jene, die bloß mit der Compoſition allein überzogen geweſen. Daſſelbe zeig-

ten auch die Abdrüke, die mit dieſen Steinen gemacht wurden: unter dem Gummi war der gröſte Theil der Zeichnung verſchwunden, während von der Zeichnung, die ſich unter der Compoſition befand, nur einzelne Stellen ausblieben.

Die in dem Hofe aufbewahrten Steine waren an den gummirten Stellen gleichfalls ſtark angegriffen: ziemlich tiefe Spuren bemerkte man an jenen Stellen, an welchen das Waſſer durchgedrungen war. Die mit der Compoſition überdekten Steine hatten verhältnißmäßig viel weniger gelitten.

An den in dem Magazine aufbewahrten Steinen waren die gummirten Zeichnungen hie und da geflekt, ſo wie man dieß zuweilen auch an ſolchen Steinen findet, die in den Werkſtätten ſelbſt aufbewahrt wurden; die Zeichnungen, die mit der Compoſition allein bedekt waren, zeigten hingegen nicht die geringſte Veränderung und gaben die ſchönſten Abdrüke.

Hieraus erhellt, daß die Steine, die bloß mit dem Ueberzuge des Hrn. Lemercier allein bedekt worden waren, ſich weit beſſer erhielten, als jene, an welchen die Compoſition auf den Gummi aufgetragen wurde, ſo daß die Anwendung des Gummi ganz unnüz und ehe nachtheilig iſt.

Die Commiſſion glaubt, daß, nachdem ſich die Compoſition des Concurrenten ſelbſt unter ſo höchſt ungünſtigen Umſtänden ſo wirkſam zeigte, an der Güte und Tauglichkeit derſelben nicht mehr gezweifelt werden könne. Sie überzeugte ſich hievon auch in der Werkſtätte des Hrn. Lemercier, in welcher die bloß gummirten Steine nach 12—13 Monaten ſo geflekt werden, daß ſie zu Abdrüken untauglich ſind, während ſich die mit der Compoſition verſehenen vollkommen gut erhalten.

Dieſe Compoſition beſteht nun aus:

5 Unzen	0 Quentchen	Wallrath
4 —	6 —	Burgund'ſches Pech
3 —	0 —	Oliven-Oehl
1 —	0 —	weißes Wachs
1 —	0 —	Venetianer-Terpenthin.

Alle dieſe Ingredienzien werden zuſammengeſchmolzen, und dieſe Miſchung dann mit einer Walze auf den Stein aufgetragen.

Die Commiſſion ſchlägt der Geſellſchaft vor, Hrn. Lemercier, in Betracht des großen und wichtigen Dienſtes, welchen er der Lithographie durch ſeine Erfindung geleiſtet hat, die ſilberne Medaille zu ertheilen.

Schwarzkunſt in der Lithographie.

Die Geſellſchaft wurde ſchon im verfloſſenen Jahre auf die glüklichen Verſuche, welche die HH. Deveria und Tudot mit der

Nachahmung der Schwarzkunſt in der Lithographie anſtellten, aufmerkſam gemacht. Die Commiſſion vermuthete damals nicht, daß dieſe neue, im Entſtehen begriffene Kunſt ſchon in weniger als einem Jahre einen Grad von Vollkommenheit erreichen könnte und würde, der wenig mehr zu wünſchen übrig läßt. Der dießjährige Concurrent hat nicht durch Zufall ein glükliches Verfahren gefunden, ſondern er iſt durch die volle Kenntniß ſeiner Arbeit und ſeiner Aufgabe, und durch eine ſeltene Emſigkeit und Ausdauer zu derſelben gelangt.

Läßt ſich in der Lithographie wirklich tuſchen, oder können die angenehmen Wirkungen, welche die vielfarbigen getuſchten Kupferſtiche hervorbringen, in der Lithographie nur durch ganz andere Mittel hervorgebracht werden? Dieſe Frage ſcheint bereits durch die Verſuche auf Stein zu tuſchen, die von mehreren ausgezeichneten Künſtlern gemacht wurden, beantwortet.

Die Geſellſchaft erinnert ſich gewiß des herrlichen Steindrukes, den ihr Hr. Deveria vor einem Jahre vorlegte. Die zahlreichen Verſuche, welche ſeither gemacht wurden, zeigten jedoch, daß ſich nur eine geringe Zahl ſchöner Exemplare abziehen ließ, und daß ſich die Details in kurzer Zeit verkleiſtern, ſelbſt wenn eine flüſſige Farbe angewendet wird. Ueberdieß läßt ſich eine nach dieſer Methode verfertigte Zeichnung nicht ausbeſſern oder retouchiren.

Die ſchönen und angenehmen Arbeiten, die man mittelſt des Tamponnirens oder Tupfens erhielt, wovon die von Hrn. Engelmann herausgegebenen Zeichnungen des Hrn. Bacler d'Albe einen Beweis geben, berechtigten zu der Erwartung, daß die Künſtler ſich dieſer Methode mit Eifer annehmen, und ſie durch weitere Ausbildung leichter und allgemeiner anwendbar machen würden. Allein der Tampon gibt wohl Farbentöne voll Anmuth, keineswegs aber eine Zeichenmethode, weil man nur einzelne Farben mit demſelben geben, und beſtimmte Töne weder nach Belieben copiren, noch wieder hervorbringen kann. Außerdem hat dieſes Verfahren den großen Nachtheil, daß man während der Arbeit ſeine Zeichnung nicht ſieht. Der Concurrent verſuchte das Tamponniren mit der Anwendung der Walzen zu verbinden, und erhielt dadurch intereſſante Reſultate, die jedoch ſämmtlich das beſtätigen, was wir über dieſe Methode ſo eben ſagten.

Mehrere Künſtler wendeten folgendes Verfahren an: ſie imprägniren den Stein mit einer Schichte lithographiſcher Kreide, breiten dieſelbe mittelſt eines Wollenflekens oder anderen Zeuges aus, und bringen dann die gewünſchte Wirkung dadurch hervor, daß ſie die Kreide mit einem Schaber oder durch gelindes Reiben mit einem Stüke Zeug entfernen. Bei dieſem Verfahren wurde der Stein bald kalt behandelt,

bald wurde er erwärmt; in beiden Fällen erhielt man jedoch beim Abziehen ſelten längere Zeit hindurch gute Reſultate: die dunklen Farben waren matt und die Mitteltöne ſchwer gleich zu erhalten; auch verklekſten ſich die Zeichnnngen leicht. Auch bei dieſer Methode zeigte ſich mithin bei den Verſuchen, daß man nicht Herr und Meiſter deſſen war, was man hervorbringen wollte.

In dieſem Zuſtande traf Hr. Tudot die Aufgabe; ihm erſt gelang es durch ſinnreiche Modificationen an den Methoden ſeiner Vorgänger alle die Producte des Tuſchens oder der Schwarzkunſt auch mit den lithographiſchen Steinen zu erhalten, ſie nach Belieben zu erzeugen, ſie ohne alle Schwierigkeit ins Unendliche abzuändern, und Zeichnungen zu liefern, welche eben ſo oft abgezogen werden können, als die Steinzeichnungen ſelbſt. Um das Verfahren, welches er mit ſo vielem Glüke anwendet, ganz verſtändlich zu machen, müſſen wir eine Unterſuchung der Grundlagen, auf denen daſſelbe beruht, vorausſchiken.

Die Natur des Kornes der Steine hat den größten Einfluß auf die Farbentöne, die man in einer Zeichnung erhalten kann; iſt das Korn grob, ſo ſind die Töne einer größeren Intenſität fähig; iſt es hingegen fein, ſo werden die Töne lichter, und zeigen etwas, was an gewiſchte Zeichnungen erinnert. Eine intereſſante Bemerkung des Hrn. Tudot betrifft die Kreide, welche er in fettige und ſeifenartige eintheilt. Die fettigen Kreiden taugen am Beſten zum Hervorbringen des Getuſchten; die mit ſeifenartiger Baſis hingegen ſind mehr zur Nachahmung der Schwarzkunſt geeignet. Die ſeifenartige Kreide gibt mehr Durchſichtigkeit, Glanz und Reinheit, als die fettige, deren Töne gewöhnlich nur ſchwer werden; erſtere trennt ſich nämlich leichter, wodurch ſie für die Anwendung der zu dieſem Gebrauche beſtimmten Inſtrumente tauglicher wird; leztere hingegen hängt ſich feſter an den Stein an, und läßt ſich daher ſchwerer durch die Inſtrumente entfernen. Es iſt überdieß ſehr ſchwer, eine mit einer fettigen Kreide gemachte Zeichnung gehörig zu würdigen, während man ſich bei der Durchſichtigkeit der ſeifenartigen Kreide leicht von der Zeichnung Rechenſchaft zu geben im Stande iſt.

Bei der gewöhnlichen Zeichnung auf Stein mit dem lithographiſchen Stifte gehen die lichten Stellen durch eine zu ſtarke Zubereitung, die für die dunklen Theile nöthig iſt, ſehr leicht verloren; um nun dieſen lezten die Durchſichtigkeit zu erhalten, und die erſteren dabei nicht zu verändern, muß man den Steinen nach der allgemeinen Zurichtung auch noch eine theilweiſe örtliche geben. Nach der Schwarzkunſtmethode des Hrn. Tudot kann man dem Steine hin-

gegen eine allgemeine Zubereitung geben, weil das Korn des Steines gleichmäßig mit Kreide überzogen iſt.

Das Erwärmen des Steines erzeugt ganz überraſchende Wirkungen; allein es iſt kaum möglich, dieſe Wirkungen ſo zu leiten, wie man es wünſcht. Doch kann man ſich deſſelben, wenn man es mit gehöriger Vorſicht und Umſicht anzuwenden weiß, in einigen Fällen bedienen.

Die ſogenannten geriebenen (frottés) lithographiſchen Zeichnungen, in denen ſich beſonders die HH. Deveria, Saint-Evre, Eug. Delacroix, Boulanger, Eug. Iſabey, Roqueplan, Ziegler, Paul Huet und Dorchſchwiller auszeichneten, und die eine Nachahmung des Tuſchens waren, ließen noch Vieles zu wünſchen übrig. Der Stein wird nämlich bei dieſem Verfahren ganz mit Kreide oder Tinte überzogen, die Arbeit iſt weich, die lichten Stellen ſind weiter nichts als eine Abſtufung, die dadurch erzeugt wird, daß man die Kreide oder die Tinte mit Flanell oder mit irgend einem anderen Körper an jene Stellen bringt, an welchen man dunklere Farbentöne erhalten will. Die nothwendige Folge dieſes Verfahrens iſt, daß der Farbenton ungleich, und die lichten Stellen nicht dauerhaft werden. Die Farbentöne laſſen ſich ferner nicht nach Belieben copiren, und man iſt oft gezwungen mit jenen Tönen zufrieden zu ſeyn, die der Stein eben gab. Alles dieß iſt bei dem Verfahren des Hrn. Tudot, von welchem wir nun ſprechen wollen, nicht der Fall.

Hr. Tudot bedient ſich keiner Schaber (grattoirs), deren Nachtheile er erkannt hat, ſondern er bewirkt mittelſt kleiner, von ihm erfundener Inſtrumente aus Buchsbaumholz, daß die Kreide, nach dem er dem Steine mit der ſeifenartigen lithographiſchen Kreide eine allgemeine Farbe gegeben, und dieſe Kreide durch hinlängliches Reiben auf dem ganzen Steine verbreitet hat, bis auf den Grund des Kornes eindringe.

Man kann ſich auch beinerner Meißel zu dieſem Zweke bedienen, und dann das Korn mit kleinen, zugeſchnittenen Stükchen Holz, mit welchen ſich die verlangten Farben hervorbringen laſſen, losmachen. Hr. Tudot wendet jedoch ſtatt dieſes unvollkommenen Inſtrumentes, ſogenannte Auskörner (égrenoirs) an, die er entweder aus einem einzigen oder aus mehreren, mehr oder weniger gehärteten Stahldrähten verfertigt, und mit denen ſich wegen ihrer Biegſamkeit und wegen der verſchiedenen Formen, die man dem Ende derſelben geben kann, die Kreide entfernen und auf der allgemeinen Farbe, die man dem Steine gegeben hatte, jeder beliebige lichtere Ton hervorbringen läßt. Hr. Tudot wendet zur Vervollkommnung ſeines Inſtrumenten-Apparates auch elfenbeinerne Spizen und Stahlfedern

an, mit welchen man den Zeichnungen alle die Kraft oder all das Markige geben kann, welches man wünſcht. Verbindet man hiemit noch die Erweichung der Kreide, die Hr. Tudot nach Bedürfniß vornimmt, ſo hat man ein Verzeichniß aller jener Hülfsmittel, deren er ſich bei ſeinem Verfahren bedient.

Es erhellt wohl hinreichend, daß die Wirkung dieſer Inſtrumente ſehr von jener einer Bürſte abweicht, die man allenfalls ſtatt derſelben anzuwenden geſonnen ſeyn möchte. Die Bürſte breitet nämlich die Kreide aus, verbreitet dieſelbe auf der Oberfläche des Steines, und könnte vielleicht ſogar jenen Theil wegnehmen, der an der Spize des Kornes feſthängt; die Inſtrumente des Hrn. Tudot hingegen entfernen äußerſt kleine Theilchen der Kreide im Grunde des Kornes ſelbſt, und gewähren den unſchäzbaren Vortheil, daß man die Zeichnungen nicht mit Kreide zu überladen braucht, um kräftige Farbentöne zu erhalten, und daß man, um lichtere Töne zu erhalten, nur mehr oder weniger von der Kreide, die in das Korn eindrang, zu entfernen braucht, ſo daß man, wenn man alle die Kreide wegnimmt, bis zum Weißen gelangen kann.

Außer dieſen Vortheilen des Tudot'ſchen Verfahrens kommen demſelben noch eine große Leichtigkeit der Ausbeſſerungen und beliebiger Veränderungen, welche man an den Zeichnungen anbringen will, zu; man braucht nämlich in dieſen Fällen nur friſche Kreide in das Korn eindringen zu laſſen, um die Arbeit unverzüglich wieder beginnen zu können.

Hr. Tudot hat ſein Verfahren bereits mehreren Künſtlern mitgetheilt, und dieſe erkannten in demſelben ſogleich die großen Vortheile, die daraus erwachſen müſſen, ſo daß ſich die lithographiſche Schwarzkunſt gleich von ihrer Kindheit an einer weit günſtigeren Aufnahme zu erfreuen hat, als die Lithographie erſt nach langen Jahren bei uns fand. Die Commiſſion wohnte dem Abziehen mehrerer Zeichnungen für das Stammbuch, welches Hr. Motte herausgibt, bei. Dieſe Zeichnungen waren von den HH. Deveria, Iſabey und Grenier nach der Methode des Hrn. Tudot verfertigt; der 600ſte Abdruk derſelben war noch eben ſo ſchön wie der erſte, obſchon die Druker früher noch nie nach dieſer Methode gearbeitet hatten.

Die neue Kunſt des Hrn. Tudot wird gewiß Epoche in der Lithographie machen; ſie erfreut ſich in den Händen unſerer Künſtler und vorzüglich durch die Unterſtüzung des verdienten Hrn. Lemercier bereits der beſten und ſegenreichſten Pflege, und muß immer und mehr an Wichtigkeit gewinnen, da bei derſelben jeder Maler, ohne daß er Kupferſtecher oder Lithograph zu ſeyn brauchte, die

Producte ſeiner Phantaſie in wenigen Augenbliken auf den Stein zu zeichnen im Stande iſt. Die Commiſſion ſchlägt daher der Geſellſchaft vor, dem Hrn. Tudot in Anerkennung des großen Verdienſtes, welches er ſich um die Kunſt erwarb, eine goldene Medaille im Werthe von 2000 Franken überreichen zu laſſen.

XLVIII.

Ueber die Anlegung von Obſtgärten. Vom Verfaſſer des Domestic Gardener's Manual.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Supplement, Januar 1832, S. 415.

Ein Correſpondent des Repertory, J. S. B. bezeichnet, hat vor Kurzem [51]) einige ſehr richtige praktiſche Beobachtungen über das Beſchneiden der Obſtbäume mitgetheilt. Ich will mich hier nicht auf das Gebiet dieſes, wie mir ſcheint, ſehr tüchtigen Pomologen einlaſſen, ſondern glaube dem Publicum, nachdem es über die Erneuerung alter oder ſchadhafter Bäume unterrichtet worden, einen Gefallen zu erweiſen, wenn ich ihm in Kürze die Grundſäze vorlege, nach welchen bei der Anlage neuer Obſtgärten verfahren werden ſoll, wenn man ſowohl für den Hausgebrauch, als für die Tafeln und für die Cider-Fabrikation Früchte von der erſten Sorte hervorbringen will.

Die erſte und vorzüglichſte Berükſichtigung verdient der Boden; denn wird dieſe vernachläſſigt, oder nicht mit gehöriger Sorgfalt vorgenommen, ſo kann man nie bleibende gute Reſultate gewärtigen.

Die Qualität des Bodens iſt eine Unterſuchung von größter Wichtigkeit, da jede Art von Bäumen ihr beſtimmtes Erdreich hat, in welchem ſie am beſten und üppigſten gedeiht. Da jedoch die Aepfel- und Birn-Bäume die vorzüglichſten Beſtandtheile unſerer Obſtgärten bilden, ſo will ich meine Bemerkungen lediglich auf dieſe beſchränken, und nur ganz kurz bemerken, daß wenn man Kirſchen- und Pflaumen-Bäume pflanzen will, für dieſe der Boden etwas leichter und weniger lettig ſeyn muß, als für Aepfel- und Birn-Bäume. Hat man daher im Sinne, Kirſchen- und Pflaumen-Bäume zum Hauptgegenſtande des Obſtgartens zu machen, ſo wird es weit beſſer ſeyn, gleich einen mehr ſandigen Theil des Bodens hiezu zu beſtimmen.

Der für das Kernobſt (Aepfel und Birnen) vortheilhafteſte und tauglichſte Boden iſt ein ſtarker, zwei bis drei Fuß tiefer, und auf

51) Vergl. Polyt. Journal Bd. XLII. S. 421. A. d. R.

einer Kalkunterlage ruhender Lehmboden. Der Kalk iſt das beſte natürliche Mittel zum Ableiten des Waſſers; auf ihm kann kein Waſſer ſtehen bleiben; wo er iſt, wird man daher nichts von den Gefahren zu befürchten haben, welche ſumpfige Unterlagen beinahe immer mit ſich bringen. Nichts deſto weniger behält der Kalk, in Folge der Verwandtſchaft ſeiner Theilchen mit dem Waſſer, beſtändig einen gewiſſen Grad von Feuchtigkeit, die er dem über ihm gelegenen Boden in dem Maße der Auſſaugungs-Thätigkeit der Würzelchen der Bäume abgibt. Von dieſen Eigenſchaften des Kalkes kommt es auch her, daß die Pflanzen und Bäume, die auf einem Boden mit kalkiger Unterlage wachſen, ſelbſt in trokenen Jahreszeiten jenes ſchöne Grün behalten, welches man ſelten in dieſem Grade trifft, wenn die Unterlage aus undurchdringlichem Thone oder poröſen, freſſenden Kieſe beſteht, wenn auch der oben aufliegende Boden von Natur aus, oder in Folge der Kunſt noch ſo gut iſt.

Es gibt aber verſchiedene Arten von Lehmboden: für den Apfel- und Birn-Baum iſt der beſte und geeignetſte der ſogenannte reiche Lehmboden. Dieſer Boden enthält wenigſtens zum vierten Theile thonige oder thonerdige Subſtanzen, meiſtens in Verbindung mit mehr oder weniger Kalk und einigen okerigen oder eiſenſchüſſigen Theilchen, eine bedeutende Menge Quarzſandes und zerſezte vegetabiliſche Subſtanzen. Ein Boden dieſer Art iſt, wenn er zwei Fuß Tiefe hat, nicht gering zu ſchäzen. Er wird feſt, und in Bezug auf ſeine allgemeine Textur in gutem Zuſtande ſeyn; bei einem mittleren Grade von Feuchtigkeit ſich aber leicht zerbrechen und pülvern laſſen. Ein gewiſſer Grad von Weichheit oder Geſchmeidigkeit iſt eine ſehr weſentliche Eigenſchaft; denn wenn die thonigen Beſtandtheile ſo häufig ſind, daß der Boden, wenn er naß wird, ganz zäh und klebrig iſt, ſo wird er beim Troknen große Schollen bilden und ſehr hart werden. In einen ſolchen Boden nun wird man kaum Obſtbäume mit Vortheil pflanzen können, indem der Boden nicht ſo frei gemacht werden kann, daß er mit den zarteren und feineren Würzelchen in innige Berührung kommt. Im Allgemeinen iſt das feine, braune oder ſchwärzliche Erdreich, welches man unter den Raſen der Wieſen ſo häufig findet, für die Anlage von Obſtgärten äußerſt günſtig; es iſt nämlich gewöhnlich ſanft, feſt, leicht zu behandeln, von Natur aus mit vegetabiliſchen Stoffen gedüngt, und daher reich und nicht durch künſtliche Mittel reizend.

Nach der Berükſichtigung des Bodens kommt zunächſt die Zubereitung des Stük Landes, welches zum Obſtgarten beſtimmt iſt, in Betracht. War daſſelbe nämlich mit Gebüſch überwachſen, oder befinden ſich viele Wurzeln von Bäumen in ihm, ſo muß es gehörig

ausgerodet und gereinigt werden. Dieſe Arbeit kann vielleicht zugleich während des Aufgrabens des Bodens geſchehen. Dieſes Aufgraben oder Umgraben iſt durchaus unerläßlich und unbedingt nothwendig, wenn man eine bleibende Fruchtbarkeit des Landes bewirken will; es kann auf zweierlei Weiſe geſchehen. Die erſte und einfachſte Methode iſt die, nach welcher die Oberfläche des Bodens ganz umgeſtürzt wird; dieſe kann überall befolgt werden, wo der Boden 20 Zoll oder 2 Fuß tief von gleicher Güte und Beſchaffenheit iſt. Sezen wir z. B., daß man einen halben Aker Landes hat, deſſen Boden unter dem Raſen geſund, reich und von gehöriger Tiefe iſt, ſo könnte das Aufgraben auf folgende Weiſe geſchehen. Man meſſe das Land in Streifen von 5 Yards Breite aus, und bezeichne dann die Gräben oder Beete (trenches), welche quer durch dieſe Streifen gezogen werden, und 2 Fuß breit ſeyn müſſen. Nachdem man dann dieſe Beete mit a, b, c, d ꝛc. bezeichnet, nehme man zuerſt den Raſen von a ab, und führe ihn außer der Gränze des Streifens in einen Haufen zuſammen. Dann grabe man alle Erde dieſes Beetes a 2 Fuß tief aus, und führe dieſelbe gleichfalls zurük. Wenn dieß geſchehen, ſo grabe und hake man die Erde am Grunde des Beetes auf, und lege dann auf dieſen Grund den Raſen des Beetes b ſo, daß das Gras nach Abwärts gekehrt iſt. Auf dieſes Raſenlager ſtreue man etwas Kochſalz in einem ſolchen Verhältniſſe, daß wenigſtens ein Pfund auf das Beet kommt. Dadurch wird nämlich 2 Fuß unter der Oberfläche ein Herd von vegetabiliſchem Dünger gelegt. Nun grabe man die Erde des Beetes b 2 Fuß tief aus, und fülle damit das Beet a, ſo daß a wieder gefüllt, b hingegen leer wird; behandle den Grund von b wie jenen von a, und fahre ſo durch alle Beete fort. Das lezte derſelben wird mit dem von a ausgegrabenen Raſen und Erdreiche gefüllt. Sehr häufig und gewöhnlich iſt jedoch die Erde 10 bis 12 Zoll unter dem Raſen ſchlechter, als unmittelbar unter demſelben: in dieſem Falle muß nun das Ausgraben auf eine andere Art geſchehen, damit die reiche gute Erde oben bleibe. Dieſe Methode rührt, wie ich glaube, von Cobbett her, dem ich zwar im Allgemeinen beiſtimme, an deſſen Vorſchriften ich mich jedoch nicht gar zu ſtreng halte.

Bei jenem Auf- oder Umgraben, bei welchem der obere Theil des Bodens auch oben erhalten werden ſoll, behalte ich nun das Belegen des Grundes eines jeden Beetes mit Raſen, das Salzen deſſelben, ſo wie das Meſſen der Streifen und das Bezeichnen der Beete, ſo wie ich es oben beſchrieben habe, bei, verfahre hiebei aber doch etwas verſchieden. Statt daß ich nämlich a aus b mit Raſen belege und ausfülle, führe ich den Raſen und die obere Erdſchichte

von b hinter den Streifen; die obere Erde beider Beete muß gleichfalls in Haufen an einer Seite, aber doch getrennt von der aus der mittleren und unteren Schichte von a genommenen Erde, gebracht werden.

Sind dieſe Vorbereitungen getroffen, ſo wird a ganz und b zum Theil leer ſeyn, d. h. es werden 8 Zoll von den 24 Zollen ſeiner Tiefe oder eine Schaufeltiefe von deſſen Boden herausgenommen ſeyn; und hinter dem Streifen werden ſich zwei Haufen Raſen, zwei Haufen guten oberen Bodens, und ein Haufen von der unteren Erde des Beetes a befinden. Hienach wird das weitere Verfahren ſehr leicht verſtändlich ſeyn.

Man grabe nun den Grund des Beetes a auf, lege den Raſen von c umgekehrt auf denſelben, ſeze Salz zu, grabe alle noch in b befindliche Erde bis zur Tiefe von 24 Zoll aus, führe ſie auf a, und dünge ſie daſelbſt wenigſtens 2 Zoll hoch mit gutem Dünger. Dieſer Dünger ſoll, wo möglich, friſch und ungegohren ſeyn, und gänzlich eingegraben werden, ſo daß er gleichſam nur einen Körper mit der Erde ausmacht. Bei dieſem Verfahren wird der friſche Dünger allmählich zerſezt werden, und da er vorher noch keinen ſeiner chemiſchen Beſtandtheile abgegeben hat, in einer bedeutenden Tiefe unter der Oberfläche des Bodens eine bleibende Quelle vegetabiliſcher Nahrung ſeyn.

Wenn das Beet a ſo gedüngt worden, ſo grabe man den Grund von b auf, belege ihn mit dem Raſen von d, und fülle a aus, indem man die obere Erde von c über das offene Beet b auf den gedüngten Boden von a führt. Nun wird die mittlere und untere Erde von c auf b gebracht und gedüngt, wie dieß mit der Erde b in a geſchah. Auf dieſelbe Weiſe wird dann ein Beet nach dem anderen gefüllt, bis zulezt die beiden Endbeete den Raſen und die Erde von a und b in der gehörigen Ordnung erhalten,

Jede beliebige Größe eines Grundſtükes kann nach dieſer Methode behandelt werden, und obſchon dieſes Verfahren langwierig und ſchwierig ſcheinen mag, ſo wird ſich doch bei einiger Uebung zeigen, daß es nicht ganz und gar ſo iſt. Ich ſpreche hier aus Erfahrung, denn ich habe nicht bloß ähnliche Operationen geleitet, ſondern mich mit meinen jungen Gehülfen denſelben zum Theil ſelbſt unterzogen. Ich ließ am Ende des Jahres 1830 und am Anfange des Jahres 1831 einen kleinen Flek Landes von beiläufig ¼ Aker, der ſeit Jahren jährlich kaum für 10 Schillinge (6 fl.) an ſchlechtem Graſe eintrug, nach der zweiten, von mir angegebenen Methode bearbeiten, und ſchon wachſen 50 ſchöne junge Apfelbäume auf demſelben, und

ſchon erntete ich 25 Säke vortrefflicher Kartoffeln, ſchwediſche Rüben und andere Gemüſe von demſelben!

XLIX.
Miszellen.

Leiſtungen eines Gurney'ſchen Dampfwagens.

Hr. Wilh. Crawshay, einer der größeren Eiſenwerksbeſizer in Wallis, gibt im Mech. Magazine Nr. 448, S. 409 einen Bericht über die jährlichen Leiſtungen eines Gurney'ſchen Dampfwagens mit röhrenförmigem Keſſel, und benuzt dieſe Gelegenheit, um ſeine Meinung dahin auszuſprechen, daß dieſe Art von Keſſel wegen der Leichtigkeit und Wohlfeilheit des Baues, der Leichtigkeit der allenfalls nöthigen Ausbeſſerungen, des außerordentlich geringen Gewichtes, der großen Capacität Dampf zu erzeugen, und der geringen Gefahr unter allen bekannten Keſſeln für Dampfwagen die zwekmäßigſten und tauglichſten ſeyen. Hr. Crawshay hatte von Hrn. Gurney einen Dampfwagen gekauft, der mit dem Waſſer- und Feuermaterial-Vorrathe, den er nöthig hatte, wenn er ſich in Thätigkeit befand, nur 35 Centner wog. Dieſer Wagen führte vom Januar 1831 bis zum Januar 1832, ohne das Gewicht der Wagen in Anſchlag zu bringen, 42,300 Tonnen Kohlen, Eiſenerze und Eiſen $2^1/_4$ Meilen weit auf der Eiſenbahn, die Hr. Crawshay zu Hirwain errichtete. Er führte jedes Mal 20—30 Tonnen, je nachdem es die Umſtände ergaben. Während dieſer Zeit verbrauchte der Wagen 299 Tonnen Kohlen, welche, die Tonne zu 3 Schill. gerechnet, 44 Pfd. 17 Schill. koſteten. Der Lohn des Maſchiniſten betrug 52 Pfd., jener des Gehülfen oder Knaben 15 Pfd. 12 Schill. Die ganze Ausgabe belief ſich mithin, ohne die wenigen Ausbeſſerungen, die nöthig waren, das Oel und dergl. zu rechnen, auf 112 Pfd. 9 Schill.; ſo daß folglich der Transport einer Tonne per Meile auf weniger als einen halben Kreuzer zu ſtehen kam. Hr. Crawshay bemerkt, daß die Maſchine bei denſelben oder nur wenig höheren Koſten auch das Doppelte hätte leiſten können, indem ſie, bloß um den Keſſel voll zu erhalten, beinahe die Hälfte der Zeit umſonſt arbeitete.

Neu erbaute Dampfbothe in England.

Zu Woolwich wurde das neue Dampfboth Meteor, Lieut. Symons, erbaut, und mit den neuen Dampfkeſſeln der HH. Bolton und Watt ausgeſtattet. Dieſe Keſſel enthalten um 14 Tonnen weniger Waſſer als die alten Keſſel und ſind auch um 9 Fuß kürzer, ſo daß bedeutender Raum für das Paken erſpart wird. Das Schiff ſchwimmt um Vieles leichter. Die Wellen der Räder wurden um 8 Zoll gehoben; der obere Theil des unteren Ruders befindet ſich bei einer Ladung von 50 Kohlenmaßen (das Maß zu 36 Schäffel) an Bord eben in einer Linie mit dem Waſſer. Das Dampfboth wurde auch mit den Barton'ſchen Kolben verſehen. — Ein zweites Dampfboth „the Flamer" wurde gleichfalls vor Kurzem zu Woolwich erbaut. Es hat eine Ladung von beinahe 500 Tonnen, und ſeine Maſchine iſt nach Morgan's Hochdrukprincip und mit deſſen Patent-Ruderrädern erbaut. (Aus dem United Service Journal for February im Mechanics' Magazine.)

Dampfſchifffahrt zwiſchen Bombay und Suez.

Die Dampfſchifffahrt zwiſchen Bombay und Suez, durch welche der Verkehr und das Reiſen zwiſchen Europa und Indien ſo ſehr erleichtert wird, erhält ſich auch in dieſem Jahre wieder. Das erſte Dampfboth ſegelte am 1. Januar 1832 von Bombay nach Suez ab, und ſollte am 10. Februar von da wieder dorthin zurükkehren. (Mechanics' Magazine N. 443.)

Dampfſchifffahrt auf der Garonne.

Vergangenes Jahr iſt endlich ein Dampfboth ungeachtet der vielen Schwierigkeiten, die ſich darboten, auf der Garonne von Bordeaux aus bis nach Toulouſe gelangt. Die franzöſiſche Regierung hat die Schwierigkeiten, die ſich bisher dieſer Schiffohrt entgegenſezten, und die Vortheile, die die Entfernung derſelben bringen muß, erkannt, und einer Geſellſchaft die Ausführung der Arbeiten übertragen, durch welche die Garonne zu jeder Zeit ſchiffbar werden ſoll. Wir geben dieſe Nachricht aus dem Recueil industriel N. 54. S. 250, und erinnern hiebei neuerdings an die Nothwendigkeit endlich ein Mal auch an die Schiffbarmachung unſerer Flüſſe zu gehen.

Ueber das Berſten der Dampfkeſſel.

Der berühmte Arago ſtellte bekanntlich die Frage auf, woher es komme, daß die Keſſel zuweilen im Augenblike des Oeffnens der Sicherheitsklappe berſten, und daß dieſem Unglüke faſt jedes Mal eine ſcheinbare Verminderung der Elaſticität des Dampfes vorausgehe? Die Antwort, welche Hr. Perkins auf dieſe beiden Fragen gab, befriedigte ſowohl Hrn. Arago, als das Comité, welches vom Hauſe der Gemeinen erkannt worden war. Nicht ſo aber Hrn. A. Mackinnon, der im Mechanics' Magazine Nr. 448, S. 412 folgende Erklärung gibt. Wenn man das Waſſer in dem Keſſel ſo weit ſinken läßt, daß die Feuerzüge troken und rothglühend werden, ſo wird der Dampf zerſezt; es bleibt bloß Waſſerſtoff zurük, welcher nicht im Stande iſt, die Maſchine zu treiben. Dadurch läßt ſich die geheimnißvolle Schwierigkeit, die man beim Oeffnen der Sicherheitsklappe erfährt, erklären. Die geringe Menge Dampf, die erzeugt wird, wird nämlich ſchnell zerſezt, und die Elaſticität des Waſſerſtoffes iſt geringer als jene der atmoſphäriſchen Luft, ſo daß mithin die Sicherheitsklappe beim Oeffnen nur einer bedeutenden Gewalt weichen wird. So wie aber die Luft durch das Oeffnen der Klappe eintritt, ſo vermiſcht ſich dieſelbe mit dem Waſſerſtoffgaſe, und dieſe Miſchung iſt es, die ſich an dem rothglühenden Eiſen entzündet, und dadurch augenbliklich die Berſtung veranlaßt. Die Verſuche des Hrn. Perkins ſprechen nach Hrn. Mackinnon ſämmtlich für dieſe Anſicht. Hr. Mackinnon meint zwar nicht, daß alle Explosionen durch den Waſſerſtoff hervorgebracht werden; allein den größten Theil derſelben ſchreibt er doch lediglich demſelben zu. Die meiſten Explosionen erfolgen beim Abfahren oder beim Ankommen der Dampfbothe; im erſten Falle entſtehen ſie, wenn der Keſſel zu ſchwach iſt, um der Elaſticität des Dampfes gehörigen Widerſtand leiſten zu können, und daher meiſtens bei Hochdruk-Maſchinen; im zweiten Falle hingegen entſtehen ſie, weil die Maſchiniſten, wenn das Dampfboth ſeinem Beſtimmungsorte nahe gekommen, ſehr oft die Speiſung des Keſſels mit Waſſer unterbrechen, damit bei dem nächſten Abfahren ſo wenig Dampf als möglich verloren geht.

Verbeſſerungen am Nautical Almanac.

Der berühmte engliſche Nautical Almanac, der ſchon ſo oft wegen der vielen Fehler, die er immer enthält, hart angelaſſen wurde, hat nun, ſeit er unter der Aufſicht des königl. Marine-Lieutenants Stratford ſteht, weſentliche Verbeſſerungen erhalten. Da ſich auch in dem Almanache für 1832 ſehr zahlreiche Fehler fanden, ſo wurde eine Liſte dieſer Fehler ſammt den Verbeſſerungen derſelben gedrukt, die bei dem Herausgeber gratis zu haben iſt. (Mechanics' Magazine N. 443 S. 335.)

Sonderbarer Vorſchlag zur Benuzung der Kraft der Ebbe und Fluth.

Ein Ungenannter macht im Mechanics' Magazine N. 446 S. 375 folgenden gewiß ſehr bizarren Vorſchlag die Ebbe und Fluth zu benuzen. Er will nämlich durch die Fluth aus einem großen Behälter, von 1000 Quadratfuß z. B., die Luft verdrängen, und comprimiren laſſen, und dieſe comprimirte Luft

dann durch eine Maſchine, welche nach Art einer Dampfmaſchine erbaut werden könnte, zu verſchiedenen Zweken verwenden. Ebenſo würde er auch das Waſſer, welches bei der Ebbe, nach Oeffnung einer Klappe an dem Behälter, zurükſtrömen würde, auf verſchiedene Weiſe als Triebkraft anwenden. — Wir zweifeln ſehr, daß dieſe ſonderbare Idee bei dem gegenwärtigen Stande der Mechanik irgendwo ausgeführt werden kann oder wird; können jedoch nicht umhin, hiſtoriſch auf dieſelbe aufmerkſam zu machen.

Bate's Inſtrument zur Erläuterung des Vorrükens der Tag- und Nachtgleichen.

Hr. Bate legte in einer der neueren Sizungen der aſtronomiſchen Geſellſchaft zu London ein ſehr ſinnreiches Inſtrument vor, welches zur Erläuterung oder Erklärung des Vorrükens der Tag- und Nachtgleiche beſtimmt iſt. Dieſes Inſtrument beſteht aus ein Paar biegſamen Schlingen oder Ringen von 9 Zoll im Durchmeſſer, die einen an der Achſe aufgezogenen Globus vorſtellen, und denen eine ſchnelle Bewegung gegeben wird, gleich wie dieß bei jener Maſchine geſchieht, an welcher die Vergrößerung des äquatoriellen Durchmeſſers durch die Centrifugalkraft gezeigt wird. Die Achſe der Ringe, welche die beiden Pole bildet, befindet ſich im Mittelpunkte eines meſſingenen Meridians, der gleichfalls in einem zarten ſenkrechten Centrum in einem hölzernen Geſtelle aufgezogen iſt. Die Achſe der Ringe iſt gegen dieſes Geſtell unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}^\circ$ geneigt, und an dieſer Achſe iſt das Uhrwerk einer Federuhr angebracht. Das Ganze muß ſich vollkommen im Gleichgewichte befinden, und die Reibung muß an allen Theilen ſo viel als möglich vermieden werden. Das Uhrwerk wird aufgezogen, und durch einen kleinen Sperrer oder Drüker unthätig erhalten; ſo wie nun dieſer Drüker entfernt wird, erhalten die ſchief geneigte Achſe und die Ringe eine ſehr ſchnelle Bewegung von Weſten gegen Oſten, und dadurch bekommen dieſe biegſamen Ringe die Geſtalt eines an den Polen flachgedrükten Sphäroids. Iſt dieß geſchehen, ſo erhält der meſſingene Meridian eine ſehr langſame Bewegung von Oſten gegen Weſten, und dieſe rükwärtsſchreitende Bewegung des Meridians drükt das Vorrüken der Tag- und Nachtgleichen aus. (Mechanics' Magazine Nr. 443, S. 336.)

Neue Methode die Schlittſchuhe an den Stiefeln zu befeſtigen.

Die gewöhnliche Weiſe, nach welcher die Schlittſchuhe an den Füßen befeſtigt werden, iſt äußerſt läſtig; die Füße werden dabei auf eine ſchmerzhafte Art zuſammengeſchnürt, und dadurch zum Erfrieren mehr geneigt, abgeſehen von der vielen Zeit, die die ganze Methode koſtet. Ein alter Schlittſchuhläufer ſchlägt daher im Mechanics' Magazine N. 441 S. 304 vor, von dem Abſaz der Schlittſchuhe einen eiſernen Rand vorſtehen zu laſſen, welcher genau an den Abſaz des Stiefels paßt, und mit einem vierekigen Loche verſehen iſt, in welches eine Zwinge oder ein Keil gebracht wird ähnlich jenen, die man nach Abnahme der Spornen in das Loch in dem Abſaze eintreibt. Dieſe Befeſtigungsweiſe der Ferſe ſoll feſter ſeyn und ſchneller vor ſich gehen, als die gewöhnliche Befeſtigung des Ferſenriemens. Statt des Zehenriemens will er ein Zehenſtük wie jenes an den franzöſiſchen Ueberſchuhen angebracht wiſſen. Nach dieſer Methode braucht man, um die Schlittſchuhe gehörig zu befeſtigen, nur in das Zehenſtük zu ſchlieſen, und den Keil in den Ferſenrand einzutreiben.

Verwandlung von See- oder Salzwaſſer in reines Waſſer.

Wie bereits unter den engliſchen Patent-Verzeichniſſen erwähnt worden, ließen ſich die HH. Thomas Weſtrup und William Gibbins von Bromley in der Grafſchaft Middleſex am 20. Mai 1831 ein Patent auf Verwandlung des Salz- und anderen Waſſers in reines Waſſer geben. Die beiden Patent-Träger ſagen in der Erklärung ihres Patentes, daß alle die vielen Verſuche, die bisher auf den Schiffen in dieſer Abſicht gemacht wurden, vorzüglich deßhalb ſcheiterten, weil es

an wirkſamen Mitteln fehlte, durch welche ſich das Waſſer, nachdem es in Dampf verwandelt worden, wieder verdichten ließ. Um nun dieſen Zwek zu erreichen, bringen ſie den Verdichter unter die Waſſerhöhe des Schiffes; ſie benuzen dadurch das Waſſer, in welchem das Schiff ſchwimmt, als Verdichter. Nach ihrem Vorſchlage wird an irgend einem geeigneten Theile des Schiffes unter der Höhe des Waſſers eine geſchloſſene Schlangenkufe angebracht, in der ſich die Schlangen-Windung befindet, welche mit einem den Schiffsherd umgebenden Dampfkeſſel in Verbindung ſteht. Die Schlangenkufe ſteht am Grunde ſowohl als am Scheitel mit dem äußeren Waſſer in Verbindung; durch die obere Oeffnung wird das wärmer und dadurch leichter gewordene Waſſer austreten, während bei der unteren Oeffnung wieder kaltes Waſſer nachdringen wird. So einfach dieſe Vorrichtung auch zu ſeyn ſcheint, ſo gibt es doch eine noch einfachere, und gleich wirkſame. Man braucht nämlich nur die Dampfröhre von dem Keſſel aus durch den Bauch des Schiffes nach Außen, und in der Nähe des Kieles wieder in das Schiff zu leiten, um auf dieſe Weiſe den Dampf verdichten, und das deſtillirte Waſſer ſammeln zu können. (Aus dem Register of Arts. Januar 1832, S. 301.)

Serbat's Verfahren Silber von geringem Gehalte fein zu machen.

Hr. L. Serbat gibt in der Biblioth. phys. écon. Februar 1831 folgendes Verfahren an, um aus Silber von geringem Gehalte feines Silber, nnd zugleich auch Schwefelſäure und ſchwefelſaures Kupfer zu erhalten. Das Silber wird, nachdem es gekörnt worden, mit einem Gemiſche aus Schwefel und Salpeterſäure in den zur Bereitung der Schwefelſäure nöthigen Verhältniſſen behandelt. Die auf dieſe Weiſe gebildeten Sulphate werden durch gehöriges Erhizen zerſezt, wodurch man metalliſches Silber und Kupferſulphat erhält, das ſich auflöſt. Eine geringe Menge Silber bleibt mit der Schwefelſäure verbunden; dieſes kann man durch Kupferplatten zerſezen. Wenn dieſes Verfahren gut geleitet wird, erhält man dadurch Silber von 980 bis 990 Tauſendtel. Die Zerſezung der ſchwefelſauren Salze geſchieht in großen gußeiſernen Muffeln, die in einen Reverberirofen geſezt werden, und durch eine Leitung mit einer Bleikammer communiciren, in welcher die Schwefelſäure auf die gewöhnliche Weiſe verdichtet wird. (Aus dem Bulletin des Scienc. technol. Junius 1831, S. 95.)

Verfahren um dem Gußeiſen das Anſehen von Meſſing zu geben.

Man tauche das Gußeiſen zuerſt in ein ſchwefelſaures Bad von 18 — 20°, dann in reines Waſſer, und endlich in eine Salmiak-Auflöſung, welche aus dem 19ten Theile Salmiak beſteht. Während dieß geſchieht, ſchmelze man ſehr feines Zinn, dem man auf 100 Theile Zinn 3 Theile Kupfer zuſezt. Iſt dieß geſchmolzen und die Hize auf dem gehörigen Grade, ſo tauche man das Gußeiſen in dieſe Miſchung, wo dann das Zinn auf die Oberfläche deſſelben kommt. Soll das Stük polirt ſeyn, ſo muß man auch das Gußeiſen vorher abdrehen und mit dem Glättſtahle poliren.

Das Eiſen, welches auf dieſe Weiſe behandelt wurde, erhält ganz das Anſehen des Meſſings. Damit die drei Unzen Kupfer leicht ſchmelzen, bringe man ſie bloß mit 6 Pfund Zinn zuſammen, und damit die Legirung vollkommen werde, tauche man eine, an einem Eiſendrahte angeſpießte, Knoblauchzwiebel in dieſelbe. Dieſes Bad gieße man dann im Verhältniſſe von 1 zu 15 in gewöhnliches geſchmolzenes Zinn. (Aus dem Journ. d. connaiss. usuelles Januar 1831 im Bullet. d. Scienc. technol. Junius 1831, S. 85.)

Ausſchneiden und Auspreſſen von zinnernen und ſilbernen Löffeln.

Hr. Robert Butcher zu Philadelphia erhielt am 27. December 1830 ein Patent auf eine neue Methode aus Zinn- oder Silberplatten, oder aus anderen Metallen Löffel zu verfertigen. Dieſe ſogenannte neue Methode beſteht le-

Digitized by Google

biglich darin, daß er die Löffel mit Schneid- und Drukpreſſen aus den Metallplatten auspreßt: ein Verfahren, welches, ſo viel wir wiſſen, nicht ganz neu iſt. Zu den zinnernen Löffeln nimmt der Patent-Träger gewöhnlich Zinn mit 3 oder 4 Kreuzen, welches er, damit das Metall dichter, dauerhafter und zugleich polirt wird, auf einem polirten ſtählernen Ambos mit einem polirten ſtählernen Hammer hämmert. Werden ausgewalzte Metallplatten angewendet, ſo werden dieſelben gewöhnlich vor dem Ausſchneiden auf beiden Seiten polirt. Aus dieſen Platten werden die Löffel von gehöriger Form auf einer ſtählernen Unterlage mit einem Schneidwerkzeuge in einer Schrauben-, Hebel- oder anderen Preſſe ausgeſchnitten, und dieſe flachen Löffel erhalten dann in einer anderen Preſſe durch einen Model und einen Treiber die gehörige Wölbung. An allen dieſen Preſſen iſt nichts Neues; der Patent-Träger nimmt daher bloß das Auspreſſen von Löffeln mittelſt derſelben als ſein Recht in Anſpruch. (Aus dem Register of Arts. Februar 1832, S. 24.)

Neue Methode roſtige Meſſer zu puzen.

Hr. J. M. Winterton gibt folgende Methode an, nach welcher ſich eiſerne Meſſer, die ſehr roſtig geworden, ſchnell vollkommen puzen laſſen ſollen. Man laſſe das Meſſer, welches gepuzt werden ſoll, gut mit einem Wachsſtoke oder einer Wachskerze abreiben, und ſeze es dann ſo lange dem Feuer aus, bis es rothglühend geworden. Iſt dieß geſchehen, ſo laſſe man daſſelbe 10 Minuten lang in einer Miſchung aus gleichen Theilen Eſſig und Waſſer, die überdieß mit Kochſalz, oder noch beſſer mit Salpeter, geſättigt ſeyn muß, liegen. — Dieß iſt Alles, was das Mechanics' Magazine N. 448 über dieſe Methode ſagt, die uns der Güte der Meſſer nachtheilig zu ſeyn ſcheint, und die übrigens auch, wenn ſie ja etwas taugt, nur bei ſolchen Meſſern anwendbar wäre, deren Griff gleichfalls ganz aus Eiſen beſteht, ausgenommen man will ſich die unendliche Mühe geben, jedes Mal, ſo oft man dieſe Methode anwendet, die Griffe abzunehmen.

Nachricht an alle, die bei Tiſche das Geſchäft des Tranchirens verrichten müſſen.

Bekanntlich tranchirt man Schlägel, Keulen oder Schinken am leichteſten und ſchönſten, wenn man dieſe Dinge mit der linken Hand beim Knochen faßt. Dieſe Methode iſt aber für den Operateur läſtig, da ſeine Finger dabei fett und ſchmierig werden, und für die Gäſte eben nicht ſehr einladend. Hr. Enault, Bijouterie-Fabrikant zu Paris, hat die Welt mit einem Inſtrument beſchenkt, welches dieſe beiden Mängel beſeitigt, und allen jenen, die elegant und bequem tranchiren wollen, ſehr zu empfehlen iſt. Dieſes Inſtrument iſt nichts weiter, als ein hohler Cylinder, der an den unteren Theil des Schinkens oder der Keule geſtekt, und durch eine Schraube daran befeſtigt wird, ſo daß man das ganze Stük nach Belieben und ohne Gabel halten, drehen und wenden kann, ohne ſich die Finger auch nur im Geringſten zu beſchmieren. Das Inſtrument kann aus Silber oder anderen Metallen verfertigt werden, iſt ſehr leicht zu reinigen, und auch ſehr wohlfeil, wenn man es nicht durchaus koſtſpielig haben will. (Aus dem Recueil industriel N. 54. S. 255.)

Entzündung der Platinna.

Dr. Hare fand, daß wenn man Asbeſt oder Holzkohle unter einem luftleeren Recipienten in ſalzſaure Platinna eintaucht, ſie dann 24 Stunden lang in einem Trokenofen troknet, und zulezt glüht, dieſe Körper die Eigenſchaft erhalten, ſich in den gasförmigen Elementen des Waſſers zu entzünden. (Aus Silliman's American Journal.)

Drukerlettern für Muſikalien.

Hr. Georg Bruce zu New-York hat eine Methode erfunden, nach welcher ſich die Muſikalien ſehr leicht und ſchön mit eigenen Lettern druken laſſen ſollen. Der Erfinder nahm am 27. November 1830 ein Patent auf ſeine Erfindung, welches aber im Register of Arts December 1831 S. 310 auf eine ſo unverſtändliche Weiſe gegeben iſt, daß Niemand aus demſelben klug werden kann.

Zahl der in England im J. 1831 gedrukten Bücher.

Im J. 1831 erſchienen in England, ohne die neuen Ausgaben, die Broſchüren oder Zeitſchriften zu rechnen, 1100 Werke, alſo um 50 weniger, als im J. 1830. Kupferſtiche erſchienen 92, worunter 50 Porträts, während im J. 1830 107 Kupferſtiche, und darunter 49 Porträts erſchienen. (London Journal Februar 1832.)

Größe der Auflagen der Kalender in London.

Das Mechanics' Magazine N. 441 S. 294 gibt bei Gelegenheit einer Vertheidigung des Moore'ſchen Kalenders gegen die Angriffe, denen derſelbe im Quarterly Journal of Education ausgeſezt war, folgende Angabe der Zahl der Kalender, welche jährlich zu London verkauft werden.

Von Moore's Almanac	225,000 Exemplare
Partridge	25,000
Kalendern in Bogen (Sheet Almanacs)	100,000
White's Ephemeris Gentleman's Diary Lady's Diary Moore's improved Almanac Goldſmith's Rider's The Clerical The Clergyman's The Engliſhman's The Tradesman's and Mechanic's	100,000
The British Almanac . . .	40,000
anderen Kalendern	2624
	Summa 492,624 Exemplare.

Verbeſſertes autographiſches Papier.

Hr. Cavaluié, Lithograph beim Marine-Miniſterium, legte in der Sizung der Société d'encouragement vom 16. November 1831 ein autographiſches Papier vor, mit welchem man die Schrift 5 und ſelbſt 7 Mal von dem Papiere auf Steine übertragen kann.

Maſchine zum Kleideranmeſſen.

Ein Schneidermeiſter zu Paris hat vor Kurzem eine Maſchine erfunden, mit welcher ſich der menſchliche Körper mit der größten Genauigkeit und Unfehlbarkeit zum Behufe der Verfertigung von Kleidern meſſen läßt. Das Mechanics' Magazine N. 443, welches das Patent des franzöſiſchen Schneidermeiſters unter der Ueberſchrift „wichtige Erfindung" anzeigt, macht ſich hiebei über die Franzoſen im Allgemeinen luſtig, indem es ſie verſichert, daß ihnen kein Engländer die Priorität dieſer Erfindung ſtreitig machen wird, und daß ſie nicht fürchten dürfen, daß England Frankreich dieſen Lorbeer entreißen möchte, ſo wie ſie England die Erfindung der Dampfbothe abſtreiten wollten!

Verbeſſerung an den Baumwoll-Spinnmaſchinen.

An allen gegenwärtig gebräuchlichen Spinnmaſchinen werden die Spindeln auf die Weiſe getrieben, daß man die Triebkraft nur auf ein Ende oder auf die Mitte eines Cylinders wirken läßt, von welchem aus dann an die einzelnen Spindeln Laufbänder gehen. Hr. Ruſſel Phelps zu Andover in Maſſachuſetts läßt hingegen die Triebkraft auf beide Enden des Cylinders wirken, und erfand hierzu eine neue Einrichtung, auf welche er ſich am 21. December 1830 ein Patent ertheilen ließ. Das Weſentliche dieſer Einrichtung beruht kürzlich in Folgendem. An dem hinteren oder Rükentheile des Geſtelles wird eine Welle von gehöriger Stärke und von ſolcher Länge angebracht, daß ſie durch die ganze Maſchine geht. An jedem Ende dieſer Welle wird eine Rolle oder ein Rad befeſtigt, und an dieſem Rade wird ein Band oder ein Riemen angebracht, der, nachdem er über Rollen an dem vorderen Theile der Maſchine gegangen, über entſprechende, an beiden Enden des die Spindeln treibenden Cylinders angebrachte Rollen geſpannt wird. Dadurch nun, daß von beiden Enden der Welle an beide Enden des Cylinders Bewegung mitgetheilt wird, erhält der Wagen, an dem der Cylinder befeſtigt iſt, und folglich auch die Spindeln, eine vollkommen ruhige Bewegung, wodurch eine beſſere und gleichförmigere Arbeit erzielt werden ſoll. Der große Vortheil dieſer Einrichtung beſteht, Hrn. Phelps zu Folge darin, daß man, indem die Bewegung der Maſchine gleichförmiger und leichter wird, die Zahl der Spindeln nach Belieben vermehren kann. An den in Amerika gewöhnlich gebräuchlichen Spinnmaſchinen befinden ſich an jedem Geſtelle meiſtens 120 Spindeln; in Folge der Einrichtung des Hrn. Phelps ſoll eine doppelt ſo große Zahl mit derſelben Leichtigkeit, und ohne daß von Seite des Arbeiters eine größere Geſchiklichkeit erforderlich wäre, getrieben werden können. (Aus dem Register of Arts. Februar 1832, S. 23.)

Verfall der Barchentweberei in Lyon.

Im J. 1540 begründeten ausgewanderte Italiäner von Mayland die erſte Barchentweberei zu Lyon, wo ſich dieſer Induſtriezweig eines ſo raſchen Aufblühens erfreute, daß 6 Jahre ſpäter bereits 2000 Webeſtühle im Gange waren. Die Arbeiter bildeten ein eigenes Corps, welches ſein Reglement und ſeine Statuten hatte. In ſpäteren Jahren wurden jährlich an Barchent allein für 2 Millionen Geſchäfte gemacht. Frägt man hingegen jezt nach dieſen Fabriken, ſo findet man deren nur wenige mehr! Seit 50 Jahren hat nämlich dieſer Fabrikationszweig beſtändig abgenommen, ohne daß man dieſer Abnahme beſtimmte Gründe zu unterlegen im Stande wäre. (Aus dem Recueil industriel N. 54. S. 189.)

Notizen über den Zuſtand einiger Induſtriezweige zu Lyon.

Buchhandel und Buchdrukerei. Schon zu den Zeiten der Römer hatte Lyon Buchhandlungen, in denen griechiſche und lateiniſche Manuſcripte verkauft wurden. Der Lyoner Jean Coral verpflanzte die Buchdrukerkunſt, bald nach ihrer Erfindung in Deutſchland, im J. 1470 nach Lyon, wo ſie im darauffolgenden Jahrhunderte einen ſehr hohen Aufſchwung erhielt. Sebaſtian Gryphe allein gab damals innerhalb 22 Jahren mehr als 300 Bücher heraus. Um dieſe Zeit war vorzüglich Lyon der Stapelplaz der proteſtantiſchen Werke, ſo zwar, daß man erzählt, der Jeſuite Edmond Anger, der im J. 1563 beauftragt wurde, die kezeriſchen Schriften zu Lyon aufzugreifen und wegzunehmen, habe eine ſolche Maſſe davon zuſammengebracht, daß man 3 Nächte mit dem Verbrennen derſelben zu thun hatte. Seit dieſen katholiſchen Beförderungen des allein ſelig machenden Glaubens verſchwand der Buchhandel von Jahr zu Jahr mehr und mehr aus den Mauern Lyons. Gegenwärtig beſizt es nur mehr 14—15 Buchdrukereien, von denen bloß Gebetbücher, Predigten, Zeitungen, Ankündigungen und dergl. zu Tag gefördert werden. Die Zahl der Buchhandlungen hat ſich in den lezten 10 Jahren wieder etwas gehoben; ſie belaufen ſich auf 30, die zuſammen jährlich für 2½ Million Franken Geſchäfte machen.

Vergolden und Gold- und Silber-Drahtzieherei. Dieſer Induſtriezweig, der zuerſt von den Juden, und nach deren Vertreibung von den exilirten Florentinern nach Lyon gebracht wurde, beſchäftigte im J. 1698 4000 Arbeiter, welche 150,000 Mark Silber und 1000 Mark Gold, im Werthe von 10 Millionen verarbeiteten. Gegenwärtig iſt er nur in den Händen von 34 Häuſern, die jährlich für 2—2½ Millionen Geſchäfte machen.

Stickerei. In den Jahren 1770 bis 1780 zählte Lyon 6000 Stickerinnen, welche geſtickte Seidenzeuge lieferten; gegenwärtig beſchäftigt es kaum den zehnten Theil ſo viel. 30 Häuſer machen kaum für 1½ Millionen Geſchäfte des Jahres.

Bortenwirkerei. Im J. 1548 zählte Lyon 459 Bortenwirkermeiſter. In der Mitte des 18ten Jahrhunderts machten 30 Häuſer jährlich für 20 Millionen Geſchäfte. Im J. 1780 waren 2700 Bortenwirkerſtühle im Gange; im J. 1801 nur 300. Heut zu Tage beſchäftigen ſich nur mehr 10 Häuſer mit dieſem Gewerbe, welches größten Theils von Lyon nach Paris wanderte. Die Bandfabrikation ließ ſich Lyon größten Theils durch die Städte St. Chamon und St. Etienne entreißen; erſt ſeit 2 Jahren werden zu Lyon wieder 12—14,000 Stühle in Gang gebracht, die jedoch kaum über 2 Millionen Geſchäfte machen.

Hutmacherei. Dieſes Gewerbe entſtand zu Lyon erſt im J. 1520. Im J. 1776 beliefen ſich die jährlichen Geſchäfte auf 20 Millionen, und die Zahl der Arbeiter auf 8000. Die Belagerung vom J. 1793 zerſtörte jedoch auch dieſen Induſtriezweig, der erſt ſeit 10—12 Jahren wieder neues Leben erhält. Gegenwärtig liefern 40 Hutmachereien jährlich für 8—10 Millionen Waaren, welche von 145 Unterkäufern untergebracht werden.

Kürſchnerei. Im J. 1548 waren zu Lyon 187 Pelzhändler. Der Handel blieb bis zum J. 1792 in Flor, und hebl ſich erſt ſeit 10 Jahren wieder von ſeinem ſpäteren Verfalle. Gegenwärtig betreiben 10—12 Häuſer, von denen die Hälfte jährlich für 80—100,000 Franken Geſchäfte machen, dieſen Handel.

Handel und Fabriken in Auſtralien.

Neu-Seeland wird in wenigen Jahren wahrſcheinlich eine engliſche Colonie werden, deren Nutzen und Fortſchritte nicht hinter jenen von Neu-Holland zurückbleiben dürften. Es haben ſich bereits zahlreiche Coloniſten daſelbſt niedergelaſſen, die vorzüglich den Hanf- und Flachsbau mit ſehr gutem Erfolge betreiben. Aus Neu-Süd-Wallis wurden auch bereits zwei Abtheilungen Militär dahin abgeſendet, um die jungen Colonien gegen die Angriffe der Eingebornen zu ſichern. — Welchen Aufſchwung die Landwirthſchaft, die Fabrik-Induſtrie und der Speculationsgeiſt in Neu-Holland erhalten hat, iſt wirklich unglaublich und beiſpiellos. Täglich erheben ſich neue Anſtalten, neue Fabriken, neue Unternehmungen, denen vorzüglich die freie Verfaſſung, und die große Erleichterung der Communication ſehr gut zu Statten kommt. Während in manchen alten, deutſchen Hauptſtädten die ſo wohlthätige und nützliche Einrichtung von ſogenannten kleinen Poſten noch fehlt, beſitzt die junge Hauptſtadt Sydney bereits ihre eigene Two-penny-post, durch welche der Verkehr bedeutend erleichtert wird. Welche Ideen die Erleichterung des Verkehres zu Tage fördert, mag man daraus abnehmen, daß man es in Neu-Holland bereits vortheilhaft fand, Pökel-Fleiſch nach England zu Markt zu führen! Sehr großen Einfluß auf alle dieſe Fortſchritte hat die Neigung der Engländer Vereine und Geſellſchaften zu bilden, und die Weisheit der Regierung, die ſich in Vereins-Angelegenheiten nicht miſcht, und nicht überall ihre Macht oder Unmacht zeigen will, durch welche ſie ſich im erſten Falle unbeliebt, im zweiten lächerlich macht. — Sydney beſitzt nun ſchon eine zweite See-Aſſecuranz-Compagnie mit einem Capitale von 150,000 Pfd. Sterl. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 445.)

Temperance-Societies und Abnahme des Verbrauches von Brantwein.

Als das Organ der Temperance-Societies in England erſcheint nun eine eigene Zeitſchrift, der Temperance Herald, in welcher ſehr viele wichtige und gelungene Mittheilungen und Aufſchlüſſe über die Wirkungen und Leiſtungen dieſer

Digitized by Google

Geſellſchaften enthalten ſeyn ſollen, und auf welche wir daher auch hier aufmerkſam machen zu müſſen glauben. — Der Verbrauch an Branntwein hat, nach den Angaben in obiger Zeitſchrift, in den 6 Monaten, die ſich mit dem 5. Jul. 1831 endigten, in Irland um 721,564, und in Schottland um 513,697 Gallons weniger betragen, als er in denſelben Monaten im Jahre 1830 betrug. Da die Conſumtion des Branntweines vor der Errichtung der Temperance-Societies in einem gleichmäßigen Verhältniſſe immer zunahm, ſo ſchreiben nun dieſe Geſellſchaften dieſe Verminderung ihrem Einfluſſe zu: ein Schluß, der uns, ohne der Nüzlichkeit dieſer Geſellſchaften im Geringſten nahe treten zu wollen, doch noch ſehr gewagt zu ſeyn, und einer mehrjährigen Beſtätigung zu bedürfen ſcheint. (Aus dem Mechanics' Magazine N. 445.)

Leiſtungen der Geſellſchaften gegen Trunkenheit in Nordamerika.

Die Geſellſchaften gegen die Trunkenheit, die ſogenannten Temperance-Societies, die in neuerer Zeit in England von jenen, die ein ſehr großes Intereſſe bei der Vermehrung des Einkommens der Trankſteuer haben, ſo ſehr angefeindet wurden, erfreuen ſich in Nordamerika des beſten Fortganges und der günſtigſten und lohnendſten Reſultate. Einer Notiz im Mechanics' Magazine Nr. 444 zu Folge haben dieſe Geſellſchaften daſelbſt im Laufe der kurzen Zeit, ſeit welcher ſie beſtehen, nicht weniger als eine halbe Million Menſchen, die der Trunkenheit ergeben waren, dieſem Laſter, welches ſo viele andere Laſter im Gefolge hat, und den Menſchen unter das Vieh herabwürdigt, entzogen, und ſie auf dieſe Weiſe zum zweiten Male geboren! Der Nuzen, den dieſe Geſellſchaften dadurch leiſteten, iſt nicht zu berechnen. Möchten dieſe Reſultate auch bei uns, wo dieſes Laſter unter Niederen und Großen ſo verbreitet iſt, ähnliche Geſellſchaften und ein ähnliches Streben nach Verbeſſerung der Menſchheit und Erhaltung der Würde des Menſchen anregen und in Aufſchwung bringen!

Wiſſenſchaftliche Anſtalten in Nordamerika.

Bis in die weſtlichen und ſüdlichen Theile der Vereinigten Staaten iſt bereits der Sinn für Aufklärung und Wiſſenſchaft, und die Ueberzeugung gedrungen, daß kein Geld beſſer angelegt iſt, als jenes, welches auf Bildung des Verſtandes und Erhaltung der Reinheit des Herzens verwendet wird. Zu Detroit wurde vor Kurzem ein Lyceum errichtet, an welchem Hr. Schoolcraft, der ſich durch ſeine Reiſen im Innern von Amerika ausgezeichnete Kenntniſſe ſammelte, Vorleſungen hält. In den ſüdlichen Staaten erſtand die Univerſität von Tuſcaloosa, deren Vorſtand der hochwürdige Aloa Woods iſt, und die durch ihre Einrichtung den ausgebreitetſten Nuzen verſpricht. (Aus dem Mechanics' Magazine N. 445.)

Georg's III. Bibliothek im Britiſh Muſeum.

Es iſt bekannt, daß Georg III., König von England, ſeine ſchöne und reiche Bibliothek der Nation ſchenkte, und dadurch bewies, daß er doch etwas Gutes ſtiftete oder ſtiften wollte. Dieſe Bibliothek kam in's Britiſh Muſeum, und machte einen ganz neuen Bau an demſelben nöthig, welcher nun auf das Prachtvollſte vollendet iſt. Sie iſt in einem Saale von 500 Fuß Länge und 55 Fuß Breite, um welchen Gallerien laufen, aufgeſtellt. Die Deke iſt auf das Glänzendſte verziert, der Fußboden beſteht aus koſtbarer eingelegter Arbeit. Die vier Marmorſäulen in dem Saale, die mehr zur Zierde beſtimmt, als nüzlich ſind, ſollen allein eine ungeheure Summe gekoſtet haben, und von dem feinſten und großartigſten Geſchmake zeigen, welcher dem Baumeiſter, Hrn. Smirke, große Ehre macht. Seit dem Anfange dieſes Jahres iſt nun die Bibliothek dem Publikum geöffnet, d. h. das Publikum darf in das Gebäude kommen, den Boden und die Deke anſtaunen, die unter Gitter aufbewahrten, von Gold glänzenden Bücher angaffen, oder gar die auf den Rüken gedrukten Titel ableſen! Dieß iſt Alles, was das Volk von dem Geſchenke ſeines Monarchen und von ſeinem, auf den Bau verwendeten, Gelde gewinnt; denn auch hier treiben einige Wenige Monopol mit

der wahren Benuzung des geſammelten Schazes. Man hofft jedoch, daß die vielen Klagen, die gegen dieſe Beſchränkung eingelegt wurden, ein freieres Syſtem hervorbringen dürften. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 445, S. 367. Wir wünſchen, daß man bei dem Baue unſerer Bibliothek, der nun endlich in's Werk treten ſoll, mehr auf Nuzen als auf Glanz ſehe, als dieß am Britiſh Muſeum geſchah, und daß man unſer, gleichfalls in eiſerne Banden geſchlagenes, und hier und da nach Obſcurantismus und Jeſuitismus riechendes Benuzungsſyſtem eben ſo von Grund aus neu aufbaue, wie das Gebäude ſelbſt.)

Dollond und Ramsden in einem engliſchen Werke über Glasfabrikation vergeſſen!

So eben erſchien der 26ſte Band von Dr. Lardner's Cabinet Cyclopaedia unter dem Titel: „A treatise on the Origin, Progressive Improvement and present State of the Manufacture of Porcelain and Glass.“ Der erſte Theil dieſes Bandes von 327 Seiten, welcher der Porzellan-Fabrikation gewidmet iſt, ſoll dem Mechanics' Magazine zu Folge nicht ganz ſchlecht, und nur zu kurz und zu gedrängt ſeyn. Ueber den zweiten Theil wird hingegen ganz jämmerlich hergefallen. Das ganze Werk wird bloß als eine ſchlechte Ueberſezung aus dem Franzöſiſchen erklärt: eine Meinung, die nach den im Mech. Mag. gegebenen Gründen und Beiſpielen auch nicht unwahrſcheinlich iſt. Am meiſten, und wir müſſen geſtehen, nicht ungerechte, Entrüſtung erregte jedoch unter den Engländern das, daß in dem ganzen, engliſch ſeyn ſollenden Werke auch mit keiner Sylbe eines Dollond's und eines Ramsden's Erwähnung geſchieht, während den Verdienſten eines Guinand und dem unſterblichen Ruhme unſeres Frauenhofers die gehörige Stelle eingeräumt iſt. Es geht in England, wie überall, daß die Verdienſte jener, die einem am nächſten ſind, am wenigſten gekannt und geſchäzt ſind!

Bevölkerung Englands.

Die Zählung der Bevölkerung Englands gab im J. 1831 folgende Reſultate. Die Zahl der Menſchen, welche in einem Umkreiſe von 8 engl. Meilen um St. Paul wohnen, belief ſich auf 1,776,556; die Bevölkerung eines gleichen Umkreiſes um Paris hingegen betrug im J. 1829 nur 1,013,000. Bei dieſem Vergleiche wurde die Stadt Woolwich mit 17,661 Einwohnern ausgelaſſen, um eine ähnliche Auslaſſung in der franzöſiſchen Zählung auszugleichen. Großbritannien hat gegenwärtig 7 Städte, deren Bevölkerung über 100,000 Seelen zählt, und dieſe ſind: London (bloß mit jenen Pfarren, welche gegenwärtig dazu gerechnet werden), mit 1,474,069 Einwohnern; Mancheſter (mit Salford) mit 237,832; Glasgow mit 202,426; Liverpool (ohne die Seeleute), mit 189,244; Edinburgh mit 162,403; Birmingham mit 142,251 und Briſtol mit 103,886 Seelen. Außer dieſen zählen noch 9 Städte eine Bevölkerung von mehr als 45,000 Einwohnern. Die ganze Bevölkerung von Großbritannien betrug im J. 1801: 10,942,646, im J. 1831 hingegen: 16,537,398 Seelen. Von dieſer Zahl beſchäftigt ſich ungefähr der dritte Theil mit dem Akerbaue: die Zahl dieſer Claſſe nimmt jedoch beſtändig langſam ab; etwas weniger als die Hälfte treibt Handel oder findet in den verſchiedenen Fabriken und Manufacturen Beſchäftigung; und 1/5 beiläufig bildet die höheren Claſſen, den Adel, die ſogenannte Gentry, die Geiſtlichkeit, die bemittelten, unabhängigen Leute, die Beamten und dergl. Schon aus dieſen Zahlen allein geht hervor, welches Regierungsſyſtem England zu befolgen hat, und wofür es bei Zeiten ſorgen muß, wenn es nicht untergehen will. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 443, S. 335.)

Wie Gewohnheit und Vorurtheil oft Verbeſſerungen und Fortſchritte hemmen.

Alle engliſchen Oelmühlen verfertigen ſchon ſeit langer Zeit Oelkuchen von gewiſſer Form und Größe, die ſehr beliebt ſind, und ſehr guten Abſaz haben.

Es hat ſich nun aber gezeigt, daß dieſe Form für den Fabrikanten ſehr unvortheilhaft iſt, und daß man, wenn man den Behältern, in welchen die gemahlenen Samen durch eine hydrauliſche Preſſe ausgepreßt werden, eine andere Form gäbe, mit nicht unbedeutend größerem Vortheile arbeiten könnte. Und doch wagt es Niemand, die alte und beliebte Form abzuändern, aus Furcht dem Abſaze zu ſchaden! So wie es mit den Oehlkuchen geht, geht es leider mit 100 anderen Dingen. Vom Keſſelflicker an bis zum Miniſter will Niemand Hand an eingewurzelte Vorurtheile legen, wenn deren Nachtheile auch noch ſo offen in die Augen ſpringen. Die Welt will und muß zu ihrem Beſten gezwungen werden. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 445.)

Tintenzeltchen, deren man ſich ſtatt der chineſiſchen Tuſche bedienen kann.

Der Bulletin d. Scienc. technol. Junius 1831, S. 96 gibt aus der Bibliot. phys. écon. folgendes Verfahren zur Bereitung von Tintenzeltchen, die ſich eben ſo gut wie die chineſiſche Tuſche zum Druken mit meſſingenen Lettern verwenden laſſen ſoll. Man rührt in einem neuen, glaſirten, irdenen Topfe guten, nicht mit Kohlenpulver vermengten Kienruß mit Waſſer an, wobei man etwas Potaſche zuſezt; wäſcht ihn dann mit vielem Waſſer aus, und ſiebt ihn durch ein Haarſieb. Dann läßt man die Flüſſigkeit ſich ſezen, gießt ſie ab, und läßt den Bodenſaz troknen. Die auf dieſe Weiſe erhaltene Schwärze reibt man nun auf einem Reibſteine mit ſtarkem Gummiwaſſer ab, ſo daß man einen feſten Teig erhält, der ſich ſehr gut anwenden laſſen ſoll.

Daſſelbe Journal gibt auch folgende Vorſchrift zu einem Tintenpulver, welches mit Waſſer ſchnell gute Tinte geben ſoll.

Sehr feines, geſiebtes Galläpfelpulver	16	Theile.
Gepülverten, weiß gebrannten Eiſenvitriol	9	—
Gummipulver	15	—
Gepülverter Candiszuker	5	—

Leder als Nahrungsmittel, und Rath für ſubalterne Staatsdiener.

Hrn. Roulin begegnete auf ſeinen wiſſenſchaftlichen Reiſen in Amerika der Unfall, daß ihm und ſeinen Führern und Trägern in einer unbewohnten Gegend Columbiens die Mundvorräthe ausgingen. Von Hunger getrieben waren ſie genöthigt 5 Paare Sandalen aus ungegerbtem Leder und eine hirſchlederne Deke als Nahrungsmittel zu benuzen. Sie röſteten dieſe Artikel und kauten ſie dann, wobei ſie 2 Stunden brauchten, um nur durch den dritten Theil einer Sohle zu gelangen. Sie nährten ſich 14 Tage auf dieſe Weiſe, blieben dabei geſund, und fanden, daß die Vegetabilien, die ſie nebenbei genoſſen, ſie weit weniger nährten, als ein Stük geröſtetes Leder. — Wir glauben unſere ſubalternen Beamten und Functionärs, die bei ihren ſchlechten Beſoldungen kaum ſich, viel weniger ihre allenfallſige Familie, auf eine ehrliche Weiſe ernähren können, auf dieſes intenſive Nahrungsmittel aufmerkſam machen und ihnen den Rath geben zu müſſen, bei den höchſten Regierungen bittlich einzukommen, daß ihnen in Zukunft ſtatt des Getreidbezuges ein Bezug an Leder gnädigſt ausgeworfen werde.

Amerikaniſche Maſchine zum Aufleſen des abgefallenen Obſtes.

Hr. Samuel Laning zu Camden in Glouceſter County, New-Jerſey ließ ſich am 1. November 1830 ein Patent auf eine Maſchine zum Aufleſen des abgefallenen Obſtes und beſonders der Aepfel geben, deren wir bei dem Zuſtande unſerer Obſtgärten, und bei unſerer ſchlechten Benuzungsweiſe des Obſtes wohl noch lange nicht nöthig haben dürften. Es genügt daher, jene Wenigen, die größere Obſtgärten beſizen, und die das abgefallene Obſt nicht von Kindern, Schweinen und Ungeziefer aufzehren laſſen wollen, auf dieſe amerikaniſche Vorrichtung aufmerkſam gemacht zu haben. Sie beſteht bloß aus einer Walze, deren Enden hervorſpringende, als Räder dienende Ränder bilden, und die mit Spizen aus Draht, an welche ſich das Obſt anſpießt, beſezt ſind. Ueber dieſer Walze iſt ein

Kamm angebracht, welcher die Aepfel von dieſen Drähten abnimmt, und ſie in einen Korb leitet, welcher, wenn er voll iſt, durch einen neuen erſezt wird. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß dieſer Apparat nur dann brauchbar iſt, wenn die damit geſammelten Aepfel nicht zu ſolchen Zweken beſtimmt ſind, bei welchen ſie länger aufbewahrt werden ſollen. (Aus dem Register of Arts. Januar 1832, S. 804.)

Türkiſche Erfindung in Frankreich.

Einer der türkiſchen Zöglinge in der ökonomiſchen Anſtalt zu Roville hat an dem Pfluge des Hrn. Dombasle eine Erfindung angebracht, durch welche die grünen Saaten eingegraben werden ſollen. Er nennt das Inſtrument, womit dieß geſchehen ſoll, einen Vergraber (Enfouisseur). Die Société d'encouragement hat in ihrer Sizung vom 30. November 1831 auf Vorſchlag des Hrn. Hachette beſchloſſen, Hrn. Dombasle aufzufordern, Verſuche mit dieſem neuen Akerbaugeräthe von franzöſiſch-türkiſchem Urſprunge anzuſtellen.

Außerordentliche Größe einer amerikaniſchen Fichte.

In dem Umpqua-Lande ſüdlich vom Colombia wurde eine Fichte gefunden, deren Stamm 57 Fuß im Umfange hatte, und ohne die Aeſte 216 Fuß hoch war! (London Journal Februar 1832.)

Quarz-Sand als Düngungsmittel.

Die Gärtner wiſſen ſehr gut, daß der ſogenannte Sandboden (vorausgeſezt daß es Quarz- und nicht Kalkſand iſt) zu den fruchtbarſten und beſten gehört, wenn man denſelben mit der gehörigen Menge Humus zu vermiſchen, und in dem gehörigen Grade von Feuchtigkeit zu erhalten weiß. Der Zuſtand der Cultur um Nürnberg, Berlin, in mehreren Gegenden Deutſchlands, Englands ꝛc. beweiſt, daß dieß auch im Großen, beim Akerbaue, der Fall iſt, wenn derſelbe verſtändig betrieben wird. Der beſte Boden an der Loire enthält 49, der beſte Boden Englands 60, und ein äußerſt fruchtbarer Boden um Turin 79 per Cent. kieſelige Beſtandtheile. Hr. Dutrochet hat die Fruchtbarkeit des Quarzſandes, die in Deutſchland ſchon aus der Anwendung des Flußſandes als Düngmittel hinlänglich bekannt iſt, neuerdings durch Verſuche erwieſen, die er in einer ſehr intereſſanten Abhandlung der Akademie zu Paris vorlegte. Beſonders gut zeigte ſich die Wirkung des Quarzſandes bei thonigem Boden, der durch Düngen mit ſolchem Sande eine weit größere und ergiebigere Ernte abwarf. Hr. Dutrochet gab in dieſer Abhandlung außer ſeinen Verſuchen auch eine ſehr gründliche Erklärung der Wirkungsart des Sandes, die vorzüglich darauf beruht, daß der Sand die Wurzeln der Pflanzen mehr den beiden Hauptnahrungsmitteln derſelben, der Luft und dem Waſſer, zugänglich macht.

Literatur.

a) Engliſche.

The Sportman's Cyclopaedia; being an elucidation of the science and practice of the Field, the Turf, and the Sod; or in other words, the scientific operations of the Chase, the Course, and of all those diversions and amusements which have uniformly marked the character of the inhabitants of these islands. Comprehending the natural history of all those animals which constitute the object of pursuit, accompanied with illustrative anecdotes. By T. B. Johnson. 8°. London, by Sherwood, Gilbert and Piper. With Engravings. 1 Pd. 11 Sh. 6 D.

A new analytical scale of equivalents, comprising in portable compass, expressed in analytical Symbols, classified for prompt reference most of the salts, reagents and precipitates used in analytical and operative Chemistry. The numbers deduced chiefly from comparison of the tables of Thomson and Berzelius, with the experiments on which they were founded. By John Prideaux. London 1830. 8 Shill.

The utility of the knowledge of nature considered; with reference to the introduction of instruction in the Physical sciences into the general Education of Youth: comprising with many additions the details of a public Lecture on that subject delivered at Hazelwood School near Birmingham. By E. W. Brayley jun. A. L. S. 8°. London 1831.

An elementary essay on the Computation of Logarithms, intended as a Supplement to the various books on Algebra. By J. R. Young. 8°. London 1830. by J. Souter. 2 Sh. 6 D.

An elementary treatise on Algebra, theoretical and practical; with an attempt to simplify some of the more difficult parts of the science, particularly the demonstration of the Binomial Theorem in its most general form; the solution of Equations of the higher orders; the Summation of infinite series etc. By J. R. Young. 8°. London 1830 by J. Souter. 10 Sh. 6 D.

Elements of Geometry, containing a new and universal treatise on the doctrine of proportion: with notes, in which are pointet out and corrected several important errors, that have hitherto remained unnotised in the Writings of Geometers. By J. R. Young. 8°. London 1830. By J. Souter. 8 Shill.

A brief treatise on the use and construction of a case of mathematical instruments; containing a copious explanation of each, particularly of the Sector, the Lines on which are separately treated of, and their use shown in solving several cases on Trigonometry etc. By George Phillips, Queen College, Cambridge, 2. edit. 8°. London 1830, by J. Souter. 2 Shill. 6 D.

A treatise on light and vision. By the rev. Humphrey Lloyd M. A. Fellow of Trinity College Dublin. 8°. London by Longman, Rees, Orme, Brown and Green. 1831. 15 Shill.

An elementary treatise of the Differential Calculus: comprehending the complete theory of Curve Surfaces and Curves of Double Curvature. By J. R. Young. 8°. London 1831.

A treatise on naval timber, marine and arboriculture, to which are added critical notes on authors who have recently treated the subject of planting. By Patrick Matthew. 8°. Edinburgh 1830. 12 Shill.

Elements of the Economy of Nature, or the principles of Physics, Chemistry and Physiology, founded on the recently discovered phenomena of Light, Electro-Magnetism and atomic Chemistry. By J. G. Macvicar. 8°. Edinburgh 1831 by Adam Black. 16 Shill.

A manual of Chemistry, practical and theoretical; containing an account of all recent Investigations and discoveries. By W. T. Brande F. R. S. Profess. of Chemist. 3 edit. 8°. London 1830. 2 Vol. 30 Shill.

Chemical Manipulation etc. By Michael Faraday F. R. S. 2 edit. 8. London 1830. 18 Shill.

Tables in Illustration of the Theory of definite Proportionals, showing the prime Equivalent Numbers of the Elementary Substances, and the Volumes and Weights in which they combine; compiled for the use of chemical Students and Manufacturers. By W. T. Brande. 8°. London 1830 by Murray. 8 Shill. 6 D.

b) Franzöſiſche.

Traité de Chimie appliquée aux arts et métiers. Par J. J. Guilloud. 2 Vol. in 12 avec planches. Paris 1830, chez Raynal.

Rapport sur l'emploi de la gélatine des os dans le régime alimentaire des pauvres et des ouvriers; par J. Girardin. 8°. Rouen 1831; chez Baudry.

Essai d'un Traité sur l'entretien des routes en empierrement; ouvrage présentant sur ce sujet un ensemble de considérations, techniques, financières et administratives; par N. R. D. Lemoyne, Ingén. des ponts et chaussées, etc. 8°. Paris 1830 avec une planche; chez Carilian-Goeury.

Chimie appliquée aux arts, par Mr. J. A. Chaptal; avec les notes et additions devenues nécessaires; par Mr. Guillery, Prof. de Chim. et de Phys. à Bruxelles. 8°. Bruxelles 1830, chez Ve. Stapleaux. (Erſcheint Heftweiſe.)

Manuel du bottier et du cordonnier, par J. Morin. 12°. Paris 1831 avec 2 pl.; chez Roret.

Le Vade-mecum de l'Orfèvre et du Bijoutier, par M. F. Fessart.

c) Italieniſche.

Opera ornamentale di Giuseppe Borsato, pubblicata per cura dell' J. R. Accademia di belle arte di Venezia in LX tavole intagliate in rame, con Cenni storici dell' ornato decorativo italiano di Giuseppe Vallardi. — Fol. Milano 1831, presso gli editori Pietro e Giuseppe Vallardi. — 36 Lir. ital.

De' Reati che nocciono alle industrie, alla circolazione delle ricchezze ed al cambio delle produzioni. Considerazioni dell' avvocato Lodovico Bianchini, socio dell' Istituto d'incoraggiamento e dell' Accademia pontaniana. 8°. Napoli 1830, tipografia nella Pietà de' Turchini, strada Medina. — 35 Grana.

Meccanica elementare, lezioni di Alberto Gabba, professore di matematica pura elementare e di meccanica nell' J. R. Liceo di Brescia. 8°. Brescia 1831 con 5 tavole in rame; dalla tipografia Valotti. — 6 Lir. austr.

Elementi tratti dalle piu accreditate opere quali opportune direzioni per la fabbricazione de' vini, pel loro governo, e per correggerne i difetti e le malattie, con appendice sui varj prodotti del vino; del Marchese Malaspina di Sannazaro. — 8°. Milano 1831, dalla Società tipografica de' Classici Italiani. 1, 25 Lir. austr.

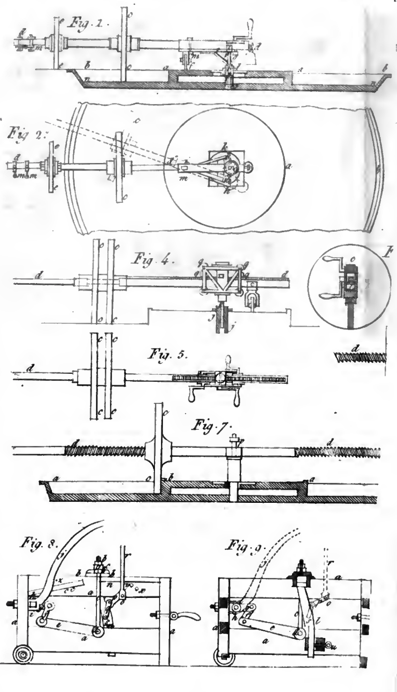
Lezioni intorno alla marina, sua storia e arte propria, con notizie di vario argomento di Gaspare Tonello, Profess. di costruzione navale e manovra nell' J. R. Accademia di nautica in Trieste. 3 Vol. 8°. Venezia 1831, dalla tipografia di Alvisopoli.

Trattato dei mezzi di riconoscere le falsificazioni delle droghe semplici e composte, e di stabilire il grado di purezza, di A. Bussy ed A. F. Bourtron-Charlard, traduzione italiana di A. Ciotti, Farmacista, con copiose aggiunte. Tomo I. 8°. Venezia 1831, dalla tipografia di Commercio.

Esperienze fisico-chimiche ed analisi dell' acqua minerale di Bovegno, di Stefano Grandoni; coll' aggiunta di alcune storie di malattie curate colla stessa. 8°. Brescia 1831, presso N. Bettoni.

Meccanica elementare, lezioni di Alberto Gabba, Professore di Matematica pura elementare e di Meccanica nell' J. R. Liceo di Brescia. 8°. Brescia 1831 con cinque tavole in rame. Dalla tipografia Valtotti. 6 Lir. austr.

Bakewell's Maschine zur Verfert



2

vi
q
d
C

te
C
C

1

d
in
s
C

c
I
1
c

é
é
é

s
i
1
t

[illegible]

Polytechniſches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, zehntes Heft.

L.

Auszug aus dem Berichte des Hrn. Baillet, Diviſions-Inſpectors am Corps des Mines, über den Concurs, den die Société d'encouragement für die Entdekung von Sicherheitsmitteln gegen die Exploſion der Dampfkeſſel für das Jahr 1831 ausgeſchrieben hatte.

Im Auszuge aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. December 1831, S. 526.[52])

1. Hr. Eduard Hall hat in einer Abhandlung, die er zum Concurſe überſandte, Verbeſſerungen an der Einrichtung des Schwimmers des Dampfkeſſels und an der Anwendung der ſchmelzbaren Metallſcheiben zur Erreichung des Zwekes der Geſellſchaft vorgeſchlagen. Was den Schwimmer, der gewöhnlich aus einem Steine von 8—10 Quadrat-Decimeter beſteht, betrifft, ſo räth Hr. Hall denſelben 1) mit Eiſenblech oder einem Metallgewebe zu umgeben, damit er ſich weder zertheilen, noch ſein urſprüngliches Volumen verlieren kann; 2) denſelben an einem meſſingenen Schafte aufzuhängen, deſſen Dike nicht über 4 Millimeter beträgt; 3) dieſen Schaft durch einen Ring oder Zaum ſo feſt zu halten, daß er ſich weder ſchwingen, noch nach irgend einer Richtung abweichen oder entfernen kann; und 4) endlich, durch den Schwimmer den Regulirhahn der Speiſung leiten zu laſſen.

In Hinſicht auf die ſchmelzbaren Scheiben ſchlägt Hr. Hall vor, in der Tiefe der Röhren, in denen dieſe Scheiben befeſtigt ſind,

52) Unſere Leſer wiſſen aus dem Polytechn. Journal Bd. XLI. S. 449, daß die Société d'encouragement für das Jahr 1831 zwei Preiſe zu 12,000 Franken für Mittel zur Sicherſtellung gegen die Exploſionen der Dampfmaſchinen und Dampfkeſſel ausgeſchrieben hatte. Um dieſe Preiſe nun waren 21 Preisbewerber aufgetreten, von denen jedoch keiner die Aufgabe ſo löſte, daß ihn das Comité der mechaniſchen Künſte, in deſſen Namen Hr. Baillet den Bericht erſtattete, des Preiſes vollkommen würdig hätte erklären können. Bei 20 der Concurrenten war auch die in dem Programme ausgeſprochene Bedingung einer 6monatlichen Prüfung durch die Erfahrung nicht erfüllt worden. Hr. Baillet gab im Bulletin einen umſtändlichen Bericht über die Arbeiten der Concurrenten, aus dem wir jedoch, um nicht mehr oder weniger bekannte Dinge wiederholen zu müſſen, und aus Mangel an hinlänglichem Raum hierzu, bloß die Details über jene Erfindungen mittheilen, welche die Commiſſion einer Belohnung würdig fand, wenn ſie ihnen auch nicht den Preis zuerkennen konnte. Einige der Erfindungen konnten gar nicht bekannt gemacht werden, weil ſich die Concurrenten vorbehielten, ein Patent auf dieſelben nehmen zu dürfen, im Falle ſie von der Geſellſchaft nicht mit dem Preiſe gekrönt werden würden. A. d. Ueb.

eine Sperrklappe anzubringen, welche immer offen ſeyn müßte, ſo lange die Scheibe feſt iſt; die aber nach Belieben geſchloſſen werden könnte, wenn die Scheibe geſchmolzen wäre, und wenn ſich der Keſſel ſo weit entladen hätte, daß keine Gefahr des Berſtens mehr vorhanden iſt.

Durch dieſe Vorrichtung ließe ſich nämlich das Stillſtehen der Maſchine vermeiden; man könnte eine neue Scheibe ſtatt der geſchmolzenen einſezen, ohne daß man damit bis zum Abkühlen des Keſſels zu warten brauchte. Der Erfinder dieſer Vorrichtung bemerkt, daß dieſe Sperrklappe ſich in demſelben, mit einem Schlüſſel verſchloſſenen Gehäuſe befinden müßte, in welchem (nach der Ordonnanz vom 18. October 1823) die Sicherheitsklappe und die ſchmelzbare Scheibe eingeſchloſſen iſt, damit ſie der Willkür des Heizers entzogen iſt. Er räth ferner allen Dampf, der bei den Oeffnungen der Scheiben und der Sicherheitsklappen entweichen wird, durch eine Entladungsröhre nach Außen zu leiten, und das geſchmolzene Metall der Scheiben in einem eigenen Behälter aufzufangen, damit es nicht auf den Boden des Keſſels gelangen könne.

Die Commiſſion erkennt die ganze Wichtigkeit dieſer Verbeſſerungen, und ſchlägt daher vor, Hrn. Hall für ſeine, mit den ſchmelzbaren Scheiben in Verbindung gebrachte Sperrklappe eine ſilberne Medaille zuzuerkennen. Der Zuſaz der Sperrklappe wird beſonders an den Dampfbothen immer von großem Nuzen ſeyn, weil es hier leicht geſchehen könnte, daß das Leben der Reiſenden durch die Unterbrechung des Ganges der Maſchine, die auf das Schmelzen der Scheiben erfolgt, noch größeren oder wenigſtens gewiſſeren Gefahren ausgeſezt wird, als durch die Gefahr einer Exploſion. Wir müſſen übrigens bemerken, daß, nachdem uns Hr. Hall ſeine Abhandlung bereits eingehändigt hatte, im Aprilhefte 1831 des Franklin Journal eine Notiz des Hrn. A. D. Bache, Profeſſors der Phyſik und Chemie an der Univerſität in Penſylvanien erſchien, in der zur Abhülfe der Nachtheile der ſchmelzbaren Scheiben ein ähnliches Mittel vorgeſchlagen wird. Die Sperrklappe des Hrn. Bache befindet ſich aber an dem Scheitel der Tubulirung, in der die ſchmelzbare Scheibe enthalten iſt; ſie wird mittelſt einer Kette offen gehalten, die ſich in einem Vorhängſchloſſe befindet, zu welchem nur der Capitän den Schlüſſel hat.

2. Hr. Roux hat der Geſellſchaft zwei Speiſeapparate des Keſſels vorgeſchlagen. Der erſte dieſer Apparate, den er neues Speiſe-Pumpen-Syſtem nennt, erfordert die Anwendung eines in den Keſſel gebrachten Schwimmers, deſſen Schaft oder Stiel, welcher an dem Ende eines Hebels befeſtigt iſt, ein Wehr hebt oder

ſenkt, das ſich in dem Troge befindet, in welchen das warme Verdichtungswaſſer beſtändig gelangt. Die Aenderung der Stellung des Wehres bewirkt eine Aenderung des Niveau's des Waſſers in dieſem Troge, und zwar in umgekehrtem Verhältniſſe zu den Aenderungen des Niveau's des Waſſers in dem Keſſel.

Am Grunde des Troges mit warmem Waſſer iſt eine Drukpumpe angebracht, welche dem Keſſel das Waſſer liefert. Ihr Kolben, der aus einem hohlen, an ſeinem oberen Ende mit einer umgekehrten Klappe verſchloſſenen Cylinder beſteht, wird durch die Maſchine ſelbſt in Bewegung geſezt, und hebt und ſenkt ſich bei jedem Stoße um die ganze Tiefe des Troges. Hieraus folgt, daß die Pumpe bei jedem Heben des Kolbens mehr oder weniger Waſſer erhält, je nachdem das Waſſer in dem Troge höher oder tiefer ſteht, und daß ſie daher bei jedem Stoße eine größere oder geringere Menge Waſſer in den Keſſel treibt, je nachdem das Waſſer in dem Keſſel höher oder tiefer ſteht.

Bei dem zweiten Speiſeapparate des Hrn. Roux iſt weder ein Schwimmer, noch eine Drukpumpe nöthig. Er beſteht aus einem hohlen Hahne, der in die Mitte des Troges, in welchem ſich das warme Verdichtungswaſſer befindet, gebracht wird, und welcher ſenkrecht durch eine horizontale Röhre geht, deren Achſe mit der Fläche der mittleren Höhe des Waſſers in dem Keſſel (mit welchem dieſe Röhre communicirt), in einer und derſelben Ebene liegt. Dieſer Hahn erhält durch die Maſchine ſelbſt fortwährend eine abwechſelnde Bewegung von Rechts nach Links und von Links nach Rechts. Während der Ruhe, die auf die Bewegung nach der erſten Richtung folgt, läßt der Hahn alles Waſſer, welches er enthält, und welches ſich über dem dermaligen Niveau des Waſſers im Keſſel befindet, in den Keſſel abfließen; nach vollbrachter Bewegung in entgegengeſezter Richtung nimmt er hingegen aus dem Troge ein Volumen Waſſer auf, welches dem Raume gleichkommt, den der Dampf in dem Hahne einnahm; ſo daß der Hahn bei der jedesmaligen Beendigung ſeiner ganzen abwechſelnden Bewegung, eine Quantität Waſſer aus dem Troge nimmt und in den Keſſel gießt, welche Quantität größer iſt, wenn die Waſſerfläche im Keſſel tiefer ſteht, und geringer hingegen, wenn dieſe Fläche höher ſteht.

Dieſe beiden Speiſungsmethoden ſind gewiß ſehr ſinnreich, und ſcheinen uns um ſo mehr Aufmerkſamkeit zu verdienen, als ſie vielleicht unter anderen Umſtänden, als unter denen, für welche ſie vorgeſchlagen wurden, eine ſehr nüzliche Anwendung finden dürften. Die Commiſſion muß jedoch bemerken, daß der Speiſehahn, deſſen Di-

menſionen jenen des Keſſels entſprechen müſſen, nur dann ſeine Verrichtungen vollkommen erfüllen dürfte, wenn das Waſſer in dem Keſſel und in der Communicationsröhre beſtändig ruhig bliebe. Die Commiſſion glaubt jedoch, daß das erſte Mittel vorzüglich in jenen Fällen mit Erfolg angewendet werden könnte, in welchen ſich das Niveau des Waſſers im Keſſel nur innerhalb gewiſſer Gränzen veränderte. Der Erfinder ſcheint ſelbſt dieſer Anſicht geweſen zu ſeyn; denn er ſchlägt für alle die Fälle, in welchen das Niveau bis unter das beſtimmte Maximum herabſinken würde, vor, etwas unter dem Hebel, an welchem der Schwimmer aufgehängt iſt, ein Schlagwerk anzubringen, welches im Falle der Gefahr Lärm machen würde. Die Commiſſion ſchlägt daher vor, auch Hrn. Roux für ſeine neue Speiſepumpe eine ſilberne Medaille zuzuſenden.

3. Hr. Frimot, Straßenbau-Ingenieur und Dampfmaſchinen-Fabrikant zu Landernau, ſchlug zwei Sicherheitsmittel gegen die Exploſionen der Dampfmaſchinen vor, und verſicherte, daß dieſelben länger als 6 Monate hindurch an Dampfmaſchinen mit hohem Druke von verſchiedenen Kräften verſucht worden ſeyen.

Das erſte dieſer beiden Mittel iſt ein Apparat, der die Höhe des Waſſers in den Keſſeln der Maſchinen mit hohem ſowohl als niederem Druke anzeigt. Der Apparat beſteht aus einer horizontalen, aus Meſſing gegoſſenen Röhre von 7—8 Centimeter im Durchmeſſer und 8—9 Decimeter Länge, die ſich bis auf 35 Centimeter in den Herd hinein erſtrekt. Dieſe Röhre iſt an dem in dem Herde befindlichen Ende mit einer bleiernen, zinnernen oder anderen Scheibe aus einer leicht ſchmelzbaren Legirung verſchloſſen. An ihrem äußeren Ende hingegen trägt ſie einen Hahn, der auf eine Röhre von 2 Centimeter im Durchmeſſer, die in die erſtere Röhre beinahe bis zur Scheibe hinab reicht, gelöthet iſt. An dem äußeren Theile der erſten Röhre befinden ſich zwei ſenkrechte, mit Hähnen verſehene Tubulirungen, von denen die eine mit dem oberen Theile des Keſſels, die andere hingegen mit eben dieſem Keſſel, aber nur etwas über der Fläche der Wände, welche von der Flamme erhizt wird, in Verbindung ſteht. Hieraus folgt, daß das Waſſer, wenn es ſich im Keſſel auf ſeiner gewöhnlichen Höhe befindet, die zweite Tubulirung anfüllt; ſo wie aber das Waſſer unter dieſen Stand herabſinkt, wird ſich das Waſſer, welches die Anzeigröhre und die Tubulirungen füllt, indem es nicht mehr erſezt wird, in weniger als 15 Minuten verflüchtigen. Bald darauf wird dann auch die Scheibe, womit das Ende der horizontalen Röhre geſchloſſen iſt, ſchmelzen, wo dann das Geräuſch, mit welchem der Dampf entweicht, den Heizer gewiß von dem Vorgange im Keſſel unterrichten wird. Das Ausſtrömen des

Dampfes wird ſo lang fortdauern, bis die beiden Hähne der ſenkrechten Tubulirungen geſchloſſen worden.

Die innere, kleine Röhre, deren unteres Ende die Scheibe beinahe berührt, während das obere mit einem Hahne geſchloſſen iſt, wurde von dem Erfinder angebracht, damit der Fall nicht eintreten könne, daß die aus dem Waſſer allenfalls auf die Scheibe abgeſezten fremden Körper dieſe Scheibe zum Schmelzen bringen, wenn auch die Anzeigröhre noch ganz mit Waſſer gefüllt iſt. Man läßt nämlich durch dieſe Röhre von Zeit zu Zeit etwas Waſſer abfließen, und dieſes Waſſer wird, da es, um in die kleine innere Röhre zu gelangen, über die Scheibe fließen muß, allen Bodenſaz, der ſich allenfalls auf der Scheibe angehäuft hat, mit ſich fort nehmen.

Hr. Frimot ſagt, daß das Erhizen einer geſchmolzenen Scheibe nur eine halbe Stunde erfordere, und daß es ſelbſt in noch viel kürzerer Zeit geſchehen könne, wenn man Auswechſelungsröhren in Bereitſchaft hat.

Es wurden 9 Monate lang an Hochdruk=Dampfmaſchinen von 10, 12 und 160 Pferdekräften Verſuche mit dem Apparate des Hrn. Frimot angeſtellt, und zwei amtliche Berichte darüber erſtattet. Aus dem erſten dieſer Berichte geht hervor, daß die neue Anzeigröhre an dem Keſſel der Hochdruk=Dampfmaſchine, die zum Ausſchöpfen der Beken de Pontanion zu Breſt beſtimmt iſt, angebracht wurde. Aus dem zweiten ergibt ſich: 1) daß die Bleiſcheibe ſchmilzt und den Dampf mit Geräuſch entweichen läßt, bald nachdem das Waſſer in dem Keſſel unter jenen Punkt geſunken iſt, bei welchem die Anzeigröhre noch Waſſer aufnimmt; 2) daß die Auswechſelungsröhre in weniger als einer halben Stunde, und ohne den Gang der Maſchine aufzuhalten, eingeſezt werden kann; und 3) endlich, daß ſich dieſe Vorrichtung an allen Verdampfungsapparaten anbringen läßt, und auch auf Schiffen und bei Seewaſſer ihre Wirkſamkeit behält und gar kein Hinderniß darbietet.

Die Commiſſion erkennt die Nüzlichkeit und wohlverſtandene Einrichtung dieſer Vorrichtung an, und meint, daß dieſelbe mit großem Vortheile gleichzeitig mit den übrigen bekannten Mitteln, durch welche man über die Veränderungen des Niveau's des Waſſers Aufſchluß erhält, angewendet werden könne; allein ſie glaubt bemerken zu müſſen, daß die Schmelzung der an dem Ende der horizontalen Röhre angebrachten Scheibe mehr oder weniger verſpätet werden könnte, wenn durch die Unruhe und das Schwanken des Waſſers in den Keſſeln auch dann noch Waſſer in die Röhre geſchleudert wird, wenn das Waſſer bereits unter die beſtimmte Höhe geſunken iſt.

Das zweite Sicherheitsmittel, welches Hr. Frimot vorſchlägt,

und welches er vorzüglich für den Gebrauch der Dampfbothe empfiehlt, beſteht in einem Manometer mit freier Luft, welches bloß zwei Meter hoch iſt, und mit welchem man einen Druk von 10 bis 11 Atmoſphären meſſen kann. Dieſes Manometer beſteht in der Hauptſache aus einer Röhre aus Schmiedeiſen, welche mehrere Male parallel mit ſich ſelbſt gebogen iſt, und die vier durch Waſſerſäulen von einander getrennte Queckſilberſäulen enthält. An den Scheiteln der Knie der Arme dieſer Röhre ſind Schraubenpfropfe angebracht, welche zur Entleerung der Luft, die ſich in denſelben befinden könnte, dienen. Das eine der Enden der Röhre wird mit dem Keſſel in Verbindung geſezt, das andere Ende hingegen, welches dem Zutritte der freien Luft offen ſteht, nimmt ein Stük Holz auf, welches auf dem Queckſilber ſchwimmt und die Höhe der lezten Säule anzeigt. Eine hohle Kugel, in welche der lezte Arm der Röhre hineinreicht, iſt an der Seite mit vielen kleinen Löchern verſehen; durch ſie geht am Scheitel auch das Holz, welches eben erwähnt wurde. Dieſe Kugel dient zur Aufnahme des Queckſilbers, und läßt den Dampf entweichen, wenn derſelbe in dem Keſſel eine ſolche Spannung erreicht hat, daß er das Metall aus den Röhren zu treiben im Stande iſt.

Ein Manometer dieſer Art wurde auf dem Bugſier-Dampfbothe, deſſen man ſich im Hafen zu Breſt bedient, angewendet und verſucht. Der oben erwähnte zweite amtliche Bericht ſagt von demſelben: daß es die Spannung des Dampfes, die gewöhnlich 10 Atmoſphären betrug, ziemlich genau angab, und daß die Sicherheitsklappen in der That jedes Mal emporgehoben wurden, ſo oft das Manometer einen Druk von mehr als 10 Atmoſphären anzeigte. Das Inſtrument beruht jedoch, wie Jedermann leicht einſehen wird, auf dem Principe des verkürzten Barometers; es hat mithin dieſelben Unvollkommenheiten, wie dieſer. Die Commiſſion glaubt daher, daß wenn das Inſtrument auch, ſobald es mit großer Sorgfalt verfertigt, und neu verificirt und regulirt worden, den Druk mit ziemlicher Genauigkeit angibt, doch zu befürchten iſt, daß daſſelbe unter vielen Umſtänden und nach längerem oder kürzerem Gebrauche keine ganz genauen Angaben mehr liefere. Mehrerlei Urſachen können nämlich die abſoluten Längen und die ſenkrechten Höhen jeder Säule ſchwanken machen, ohne daß es der Heizer bemerkt; dahin gehören z. B. die Entwikelung von Luftblaſen, die Vermengung der Flüſſigkeiten, welche mit einander in Berührung ſtehen, die Veränderung der Temperatur, die Ungleichheiten des Calibers der Röhren ꝛc.; denn alle dieſe Umſtände werden nothwendig die Scheitel dieſer Säulen aus ihren Stellen bringen, und ſie auf Niveau's erheben, die bedeutend von einander abweichen.

Der Hauptvortheil, den dieſes Manometer vor jenem mit comprimirter Luft zu haben ſcheint, iſt, daß es ein Sicherheitsmittel mehr abgibt, wenn das Queckſilber, nachdem es aus den Röhren getrieben worden, dem Dampfe Ausgang geſtattet. Iſt aber dieſer Fall eingetreten, ſo iſt das Inſtrument auch zerſtört, wo dann deſſen Erſezung ſchwerer ſeyn wird, als jene eines gewöhnlichen Manometers mit freier Luft.

Die Geſellſchaft ſchlägt vor, dem Hrn. Frimot in Anerkennung ſeiner Leiſtungen für ſeine Röhre, welche die Höhe des Waſſers in dem Keſſel anzeigt, eine ſilberne Medaille zuzuſtellen.

LI.

Ueber einen verbeſſerten Dampfkeſſel. Von W. Ettrick in Sunderland.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 446. S. 370.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die meiſten der vielen, vielen Dampfkeſſel, die bereits erfunden wurden, haben den Fehler, daß ſie durch den Niederſchlag, welcher ſich aus dem Waſſer erzeugt, verſtopft werden; bei einigen iſt ſogar die Einrichtung ſo ſchlecht, daß ſie faſt gar nicht gereinigt werden können. Dieſe Bemerkung bezieht ſich vorzüglich auf die engen und gekrümmten Röhren, durch welche das Waſſer und der Rauch zu gehen haben. Dampfkeſſel dieſer Art würden ohne Zweifel in vieler Hinſicht die beſten ſeyn; aber ſchon der eben angeführte Umſtand allein wird die allgemeine Einführung derſelben hindern.

Ein Dampfkeſſel, welcher bei einer geringen Menge Material eine große Menge Dampf erzeugt; und der zugleich von gehöriger Größe gemacht werden kann, iſt der Stephenſon'ſche röhrenförmige Keſſel. Ich verfertigte einen ſolchen Keſſel von 3 Fuß Länge und 16 Zoll Durchmeſſer, und ſezte in denſelben 22 eiſerne Gasröhren von 1¼ Zoll im Lichten ein. An dieſem Keſſel nun, den ich auf ein kleines Both ſezte, war ich nie im Stande, ein ſolches Feuer hervorzubringen, daß die Sicherheitsklappe gehoben worden wäre. Nachdem ich, nach vielen fruchtloſen Aenderungen, die ich an dem Rauchfange und an dem Herde anbrachte, ſtatt der vielen Röhren endlich eine einzige einſezte, arbeitet nun der Apparat im Verhältniſſe zu der dem Feuer ausgeſezten Oberfläche ziemlich gut. Ich habe vor Kurzem gehört, daß dieſe Form von Dampfkeſſeln ſeither an einem anderen Bothe verſucht wurde, daß dieſelbe aber aufgegeben werden mußte, weil das Feuer nicht ehe gut zog, als bis der Dampf den Kamin hinauf blies, ſo daß ein ſolcher Keſſel folglich

für eine Verdichtungsmaſchine untauglich iſt. Warum mein Keſſel, der doch in freier Luft verſucht wurde, nicht gut wirkte, kann ich mir nicht erklären; wahrſcheinlich rührt es jedoch von der ſchlechten Wärme=Leitungs=Fähigkeit und der Dike des Eiſens, und vielleicht auch davon her, daß die Röhren zu weit von einander entfernt waren, und daß das Feuer nicht freien Zutritt hatte.

Ich habe bei dieſen röhrenförmigen Keſſeln nur deßwegen ſo lang verweilt, damit Andere, die dieſelben etwa zu verſuchen Luſt haben, nicht in die nämlichen Irrthümer verfallen, wie ich. Ehe ich nun meinen Vorſchlag zu einer neuen Art von Dampfkeſſel in Anregung bringe, will ich nur bemerken, daß ein guter Dampfkeſſel 1) bei der geringſten Menge von Material die größte Sicherheit gewähren und eine ſolche Form beſizen muß, daß er ſo ſelten als möglich gereinigt zu werden braucht, und daß dieſe Reinigung mit der größten Leichtigkeit geſchehen kann; 2) daß der größte Theil der Oberfläche des Keſſels dem Feuer, und ſo wenig als möglich der Luft ausgeſezt ſeyn muß, und endlich 3) daß die Hize auf die vortheilhafteſte Weiſe angewendet werden muß. Dieſer lezte Punkt iſt von großem Belang, weil die Hize, die man auf die untere Seite eines Keſſels wirken läßt, 2—3 Mal ſo viel Dampf erzeugen wird, als jene, die bloß auf die Seiten einwirkt. Am beſten iſt es jedoch, wenn die Flamme mit Heftigkeit gegen die Seiten getrieben wird, wie dieß bei meinem Keſſel, den ich nun beſchreiben will, der Fall iſt.

Fig. 24 iſt ein ſenkrechter Durchſchnitt des Dampfkeſſels; Fig. 25 zeigt denſelben von Oben herab geſehen. BB′AA′ iſt der Keſſel von der Form eines Kegel=Segmentes, woran die beiden Seiten nicht mehr als 4—5 Zoll von einander entfernt ſind. CL, KM iſt der Feuerherd; CK der Roſt und L und M die Thüren, bei welchen das Feuermaterial auf das Feuer gebracht wird. Da der Roſt kreisförmig iſt, und rund um den Keſſel läuft, ſo würden mehr als zwei ſolcher Thüren nöthig ſeyn; um jedoch eine größere Zahl derſelben zu vermeiden, iſt über dem Feuer rings herum ein kreisförmiger Reif angebracht, der mit einer kreisförmigen, ſich umdrehenden Platte bedekt iſt. An dieſer Platte ſind nun eine oder zwei Thüren angebracht, ſo daß jeder Theil des Feuers gehörig geſpeiſt werden kann. PLN und OMQ iſt das Gehäuſe über den Feuerherd, und CDEFGHK das Gehäuſe für den ganzen Keſſel, welches an Maſchinen, die an einem Orte zu bleiben haben, aus Mauerwerk, an anderen hingegen aus Metall beſtehen kann. X iſt der Rauchfang. Der Zug des Feuers, ſo wie die Höhe des Waſſers iſt gleichfalls in der Zeichnung verſinnlicht.

LII.

Verbeſſerte Vorrichtung zur Erzeugung von Waſſerdampf, worauf Jakob Perkins, von Fleet Street in der Stadt London, Ingenieur, am 2. Julius 1831 ein Patent erhalten hat.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1832, S. 134.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung iſt eine neue Methode zu einer ſchnellen Dampferzeugung, und beſteht in einem Apparat, welcher mit einem gewöhnlichen Dampfkeſſel conſtruirt, oder demſelben beigefügt werden kann. Man kann dieſen Apparat als eine Ausfütterung (lining) der innern Fläche des Keſſels betrachten, zwiſchen welcher Fütterung und dem Keſſel das Waſſer durch Oeffnungen circuliren kann, welche an den oberen und unteren Theilen der Fütterung angebracht ſind, wodurch die von der inneren Fläche des Keſſels ausgehende Hize ſchnell an die Oberfläche des Waſſers geleitet wird, um Dampf zu erzeugen; und ſolche Keſſel können ſtärker als die gewöhnlichen erhizt werden, ohne Nachtheil für das Metall des Bodens und der Seitenwände.

Dieſe Erfindung wird durch die beigefügten Zeichnungen deutlich erklärt, welche beiſpielweiſe den Apparat in ſeiner Anwendung auf drei verſchiedene Arten von Dampfkeſſeln darſtellen, und wobei dieſelben Theile mit denſelben Buchſtaben bezeichnet ſind.

Erklärung der Zeichnung.

Fig. 14 ſtellt den Apparat dar, wie er an einem Keſſel angebracht iſt, von welchem eine Menge von ſenkrechten Röhren herabgehen, deren jede mit dem Feuer im Ofen in Berührung ſteht, wodurch offenbar eine viel größere Oberfläche der Hize ausgeſezt iſt. Dieſe Röhren ſind mit den Buchſtaben a, a, a bezeichnet, und man ſieht in den Durchſchnitten dieſer Röhren andere darin befeſtigte Röhren c, c, c, welche unten und oben offen ſind, und welche die Fütterung bilden, worin eigentlich meine Erfindung oder Verbeſſerung beſteht. Die innern Röhren c ruhen auf Füßen oder Stüzen d, durch welche ſie in ihrer gehörigen Richtung erhalten werden, ſo, daß rund um dieſelben, und auch unten ein Zwiſchenraum frei bleibt, in welchem das Waſſer circuliren kann, wie weiter unten beſchrieben werden ſoll.

Der Dampferzeuger iſt aus zwei beſonderen Keſſeln, e und f, zuſammengeſezt. Fig. 14 iſt ein Querdurchſchnitt derſelben; g iſt ein Dampfrohr, welches die oberen Theile der beiden Keſſel mit ein-

ander verbindet, und das Gleichgewicht des Dampfes in beiden herſtellt; h iſt ein anderes Rohr, durch welches das Waſſer in beiden Keſſeln in Verbindung geſezt und auf gleichem Niveau erhalten wird; i iſt das Speiſerohr, durch welches dem Keſſel das nöthige Waſſer zugeführt wird, und j das Rohr, welches den Dampf in die Maſchine leitet.

Fig. 15 iſt der Grundriß von einem der beiden Keſſel, wo die Stellung der Röhren a und der in denſelben ſtehenden Röhren c ſichtbar iſt. Was die übrigen nöthigen Theile dieſer Keſſel betrifft, welche jedem Mechaniker bekannt ſind, finde ich nicht nöthig, dieſelben zu erklären, da ſie keinen weſentlichen Theil meiner Erfindung bilden.

Sobald das Feuer im Ofen angezündet iſt, ſchlägt die Flamme an die äußeren Flächen der ſenkrechten Röhren a, und ſezt ihre Hize an das Waſſer ab, welches mit dem Metall in Berührung iſt; dieſes erhizte Waſſer ſteigt ſofort aufwärts, und verwandelt ſich in Dampf, während die inneren Waſſerſäulen, welche in den Röhren c enthalten ſind, abwärts ſinken, und den Raum der aufwärts geſtiegenen heißeren Waſſerſäulen einnehmen; und ſo wird eine beſtändige ſchnelle Circulation des Waſſers in jeder einzelnen Röhre unterhalten, eine eben ſo ſchnelle Dampferzeugung bewirkt, und die äußere Fläche der Röhren in einer mäßigen Temperatur erhalten, bei welcher dieſelben der Zerſtörung nicht unterworfen ſind, welche ohne die innere Ausfütterung durch die Röhren c erfolgen würde.

Fig. 16 iſt der Querdurchſchnitt eines cylindriſchen Dampfkeſſels von der Art, wie gewöhnlich zu Hochdrukmaſchinen gebraucht werden; und Fig. 17 der Durchſchnitt eines Keſſels, wie man gemeiniglich für Maſchinen von niederem Druke vorrichtet. Dieſe beiden Keſſel unterſcheiden ſich von den gewöhnlichen nur durch die hinzugefügten Fütterungen c, welche aus gekrümmten eiſernen Platten beſtehen, die von einem Ende des Keſſels zum andern der ganzen Länge nach die innere Seite deſſelben, jedoch ohne ſie zu berühren, und ſo ausfüllen, daß am tiefſten, ſo wie am höchſten Theile des Keſſels eine Oeffnung bleibt, durch welche das Waſſer circuliren kann. Dieſe Platten ſind mittelſt kurzer Stäbe an den Wänden der Keſſel feſt genietet.

Man wird in dieſen beiden Figuren bemerken, daß ich zwei abgeſonderte Feuerherde angebracht habe. Der Grund davon iſt, daß die Abtheilung von Mauerwerk, welche unter dem Keſſel in ſeiner ganzen Länge ſich erſtrekt, von dieſer Stelle das Feuer abhalten ſoll, damit das gerade über dieſem gemauerten Damme im Keſſel ſtehende Waſſer einen ſchwächeren Grad von Hize annehmen möge, als das-

jenige, auf welches die Flamme unmittelbar wirkt; hiedurch wird die Circulation zwiſchen den Fütterungen beſchleunigt, und das heißere Waſſer ſchneller aufwärts getrieben, um daſelbſt in Dampf ſich zu verwandeln.

Bemerkung des Ueberſezers.

Das Weſentliche dieſer angeblichen Verbeſſerung, welches in einer beabſichtigten ſchnelleren Circulation des Waſſers und der hiedurch befördertén Dampferzeugung beſteht, iſt nicht neu, und ſchon längſt durch verſchiedene Vorrichtungen verſucht worden, unter welchen die von Hrn. Gurney angegebene Conſtruction eines Röhrenkeſſels[53]) eine der beſten iſt, und dieſem Zweke auf eine vollkommenere und ſicherere Art entſpricht, als dieſe neue Künſtelei des Hrn. Perkins, welche noch obendrein einem großen praktiſchen Nachtheile unterworfen iſt. Da aus jedem nicht deſtillirten Waſſer beim Kochen ein mehr oder minder bedeutender Niederſchlag von erdigen Theilen Statt findet, welcher allmählich die Wände und den Boden der Gefäße mit einer feſten Kruſte überzieht, ſo iſt vorauszuſehen, daß die engen Räume zwiſchen den eingeſtekten Röhren, und zwiſchen den Keſſelwänden und ihren Futterblechen durch einen ſolchen Abſaz ſich bald verſtopfen werden; und da eine Reinigung dieſer Theile, ohne Alles zu zerlegen, unmöglich iſt, ſo müſſen dieſelben, ſtatt gegen die zerſtörende Wirkung des Feuers geſichert zu ſeyn, alsdann nur um ſo ſchneller verbrannt werden.

Uebrigens iſt noch zu bemerken, daß der Fig. 14 und 15 abgebildete Doppelkeſſel nur für Maſchinen mit dem niedrigſten Druke brauchbar ſeyn kann, indem die weiten und ganz flachen Bodenplatten einem etwas ſtärkeren Druke nicht widerſtehen könnten.

B.

LIII.

Verbeſſerungen an den Deſtillir-Apparaten, worauf ſich Wilhelm Godfrey Kneller Esq. zu Hackney, Grafſchaft Middleſex, am 29. Junius 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Februar 1832, S. 4.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Erfindung des Patent-Trägers beſteht in der Anwendung mehrerer concentriſcher Cylinder, welche Flüſſigkeiten enthalten, durch die die Dämpfe der gegohrnen Flüſſigkeit, ſo wie ſie ſich aus einem

53) Eine vollſtändige Beſchreibung und Abbildung dieſes Patentkeſſels, nebſt einer gründlichen Beurtheilung von Hrn. Dr. Alban, findet man im 1ſten Hefte des XXIX. Bandes des Polytechn. Journals.

gewöhnlichen Deſtillirkolben entwikeln, und ehe ſie in die Schlangenwindungen oder den Verdichter gelangen, abgewaſchen und rectificirt werden. Dieſe Vorrichtungen können entweder einen eigenen von der gewöhnlichen Deſtillirblaſe getrennten Theil bilden, oder ſie können in dem Naken oder Kopfe einer ſolchen (der dann natürlich geräumiger ſeyn muß) eingeſchloſſen werden. Die ganze Vorrichtung iſt originell, einfach und ſinnreich, und wird aus Fig. 29 und 30 Jedermann hinlänglich deutlich werden.

Fig. 29 iſt ein Aufriß des Patent-Deſtillir-Apparates; an ihr iſt a der in das Mauerwerk eingeſezte Keſſel; b der Ofen; c ein Maßſtab, durch welchen die Höhe der Maiſche in dem Keſſel beſtimmt wird; d eine Röhre mit einem Hahne, durch welchen der Keſſel entleert werden kann. efgh iſt der Apparat des Patent-Trägers; er beſteht aus einem cylindriſchen Gefäße, welches durch Seitenränder bei gh mit dem Keſſel und bei ef mit dem Halſe zuſammengenietet iſt. Einen Durchſchnitt dieſes Apparates ſieht man in Fig. 30. Dieſelben Buchſtaben beziehen ſich hier auf dieſelben Gegenſtände. efgh bildet auch hier den äußeren Cylinder des Reinigungsgefäßes, welches auf die oben angeführte Weiſe mit dem Deſtillirapparate verbunden iſt. iklmn ſind fünf concentriſche, an dem Ende offene, und durch Randſtüke mit einander verbundene Cylinder. In dem Maße als dieſe Cylinder an Capacität abnehmen, nehmen dieſe Randſtüke allmählich an Breite zu, damit ſie ſämmtlich bei e und f durch lange Nieten, welche durch dieſelben gehen, verbunden werden können. Dieſe Cylinder haben Boden, und werden bis zu der Höhe, welche man in der Zeichnung angegeben ſieht, mit Waſſer oder einer, der Operation angemeſſenen, Flüſſigkeit gefüllt, indem man dieſe Flüſſigkeit bei der Oeffnung o, die mit einem eingeſchraubten Stöpſel verſehen iſt, in den Behälter n gießt. Iſt dieſer Behälter gehörig gefüllt, ſo fließt der Ueberſchuß durch eine ſeitliche Oeffnung p in den Cylinder m, und wenn auch dieſer gefüllt iſt, durch eine ähnliche Oeffnung in den Cylinder l; aus dieſem ferner durch r in k und aus k durch s in i, und endlich aus i durch t in den Keſſel a. Unmittelbar zwiſchen jedem der Reinigungsgefäße befindet ſich ein anderer concentriſcher Cylinder ohne Boden, deſſen untere Ränder beinahe bis auf den Boden der Reinigungsgefäße unter die Flüſſigkeit tauchen, und auf dieſe Weiſe ein ſogenanntes Waſſergefüge bilden. An dem oberen Theile der Reinigungsgefäße ſind mehrere horizontale Oeffnungen angebracht, damit die Dämpfe aus dem einen in den anderen übergehen können, wie durch Pfeile angedeutet iſt. Hieraus erhellt, daß die Dämpfe des Keſſels, nachdem ſie zwiſchen dem äußeren Cylinder und dem erſten Reinigungsbehälter

emporgeſtiegen, in die, in dieſem lezteren enthaltene, Flüſſigkeit herabſteigen müſſen, wodurch eine Verdichtung und eine darauf folgende Verdampfung von größerer Reinheit erfolgt; daß die Dämpfe dann wieder emporſteigen, und in dem Behälter k eine zweite Reinigung erleiden, und daß die Dämpfe auf dieſe Weiſe nach und nach durch die ringförmigen Räume und die Reinigungsbehälter l, m und n gelangen, und aus dieſem lezten endlich, von allen verunreinigenden Subſtanzen befreit, durch den Hals u in die Schlangenwindung oder den Verdichter kommen.

Der Patent-Träger bemerkt, daß durch die auf einander folgenden Verdichtungen, die in den Reinigungsgefäßen Statt haben, zum Theil ein leerer Raum in denſelben entſteht, ſo daß man auf dieſe Weiſe im Stande iſt, den Weingeiſt bei einer ſehr niedrigen Temperatur überzuziehen, wodurch nicht bloß an Feuermaterial erſpart, ſondern auch das Brennzelige vermieden wird. Will man ſehr concentrirten und reinen Weingeiſt erhalten, ſo kann man die Dämpfe mit Vortheil auch durch einen zweiten Apparat mit Reinigungscylindern leiten.

Wir glauben aus einer aufmerkſamen Unterſuchung der Erfindung des Patent-Trägers ſchließen zu dürfen, daß man mittelſt derſelben auf eine ſehr wohlfeile Weiſe die vortrefflichſten Producte erhalten dürfte.

LIV.

Verbeſſerungen an dem Apparate zur Heizung von Gebäuden mit erwärmter Luft, zur Erhizung und Verdampfung von Flüſſigkeiten, und zur Erhizung von Metallen, worauf Anger March Perkins, von Harper Street in der Grafſchaft Middleſex, Ingenieur, am 30. Julius 1831 ein Patent erhalten hat.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1832, S. 129.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung bezieht ſich auf diejenigen Apparate, deren man ſich gegenwärtig zur Heizung von Gebäuden und zu anderen Zweken durch die Circulation von heißem Waſſer häufig bedient; und der Zwek meiner Verbeſſerungen an dieſen Apparaten iſt: dem circulirenden Waſſer höhere Grade von Temperatur zu geben, und ſomit dieſelben zu verſchiedenen Zweken zu benuzen, wobei eine größere Hize als die des (in freier Luft) ſiedenden Waſſers erfordert wird. Und dieſe meine Verbeſſerungen beſtehen darin, daß ich das Waſſer in Röhren circuliren laſſe, welche von allen Seiten verſchloſſen

ſind, worin jedoch ein hinreichender Raum für die Ausdehnung des Waſſers iſt; ſo daß das Waſſer, auch bei ſeiner höchſten Temperatur, immer in Berührung mit dem Metalle der Röhren bleibt, und dennoch keine Gefahr einer Explosion Statt findet, weil das Waſſer ſich hinlänglich ausdehnen kann.

Erklärung der Zeichnung.

Fig. 5 ſtellt den vertikalen Durchſchnitt eines Ofens dar, deſſen Banart ich vorzüglich empfehle; und Fig. 6 iſt ein horizontaler Durchſchnitt deſſelben. Die Röhren, deren ich mich mit gutem Erfolge bedient habe, ſind von der Art der gezogenen Röhren, welche man bei den Gasbeleuchtungen anwendet, und ihre Dike von Außen beträgt gemeiniglich 1 Zoll, ihre innere Weite ⅝ Zoll; doch beſchränke ich mich nicht auf dieſe beſonderen Maße.

In Fig. 5 und 6 iſt a a a ein Gewinde von Röhren, welches im Ofen ſo angebracht iſt, wie die Zeichnung weiſet: b iſt eine Röhre, durch welche das Waſſer, wenn es erhizt wird, aus dem Gewinde a aufſteigt, und c die Röhre, durch welche daſſelbe, nachdem es ſeine Hize abgegeben hat, wieder in das Gewinde a a a zurükkehrt; wodurch dann der Zwek des Apparates erfüllt wird, entweder zur Heizung von Gebäuden, zum Abdampfen von Flüſſigkeiten, oder zur Erhizung von Metallen, wie die folgende Beſchreibung deutlicher machen wird.

Der Ofen beſteht aus zwei Abtheilungen, d und e; in der Abtheilung d brennt das Brennmaterial, und die Abtheilung e umgibt die von d, als eine Art von Hizkammer, in welcher das Gewinde der Röhren a angebracht iſt; und das in dieſem Röhrengewinde enthaltene Waſſer wird durch das Feuer in der Abtheilung d erhizt, während der Rauch und die heiße Luft, welche in dieſer lezten Abtheilung erzeugt werden, von dem brennenden Material bei f in die Abtheilung e, und aus dieſer in den Schornſtein g ziehen.

Die Art von Brennmaterial, welche ich vorziehe, iſt Coke (abgeſchwefelte Steinkohle) oder rohe Steinkohle, welche ſo wenig als möglich bituminöſe Beſtandtheile enthält. Dieſes wird durch die Oeffnung h in die Abtheilung d eingebracht, und dieſe Oeffnung beſtändig mit einem eiſernen Dekel verſchloſſen, um den Luftzug in dieſer Richtung zu verhüten. Wenn nun das Feuer angezündet, und die Abtheilung d bis oben mit Brennmaterial gefüllt iſt, ſtreicht die Luft von Unten durch die Roſtſtangen i, und das Ganze wird in kurzer Zeit zu einer brennenden Maſſe. j iſt eine Oeffnung oder Thüre an der vorderen Seite des Ofens, durch welche das Feuer angezündet werden kann.

Fig. 7, 8 und 9 zeigen die Art, wie ich die Fugen an meinem

Apparate conſtruire, in einem größeren Maßſtabe, um ſie deutlicher darzuſtellen. Fig. 7 zeigt im Durchſchnitt die Art der Verbindung zweier Röhren k und l; man wird bemerken, daß das Ende der Röhre k inwendig koniſch zu einem ſcharfen Rande zugeſpizt iſt, welcher Rand gegen das flache Ende der Röhre l anſtößt. An beiden Enden ſind Schraubengewinde eingeſchnitten, wovon das eine Rechts, das andere Links geht; und mittelſt einer Verbindungsbüchſe oder Kappe, in welcher ein rechtes und ein linkes Muttergewinde eingeſchnitten iſt, werden dieſe beiden Enden an einander gezogen, und bilden ſo eine ſtarke und waſſerdichte Verbindung. Auf dieſe Weiſe füge ich alle Röhren an meinem Apparate zuſammen.

Fig. 8 und 9 ſind zwei Anſichten von Verbindungen anderer Theile des Apparats, ſo wie für den zur Expanſion des Waſſers beſtimmten Theil. n iſt ein anfrecht ſtehendes Rohr, oben geſchloſſen, und nur mit einem kleinen Schraubenloche verſehen, welches geöffnet wird, um die Luft heraus zu laſſen, wenn man den Apparat mit Waſſer füllt, darnach aber wieder verſchloſſen wird. Dieſes Rohr hat einen größeren Durchmeſſer als die Röhren, in welchen das Waſſer circulirt, und ſein Inhalt ſoll der Größe der Ausdehnung entſprechen, welche das Waſſer in dem ganzen Röhrenſyſteme leidet; und da das erhizte Waſſer ſich ungefähr um den zwanzigſten Theil ſeines Volumens ausdehnt, ehe es in Dampf verwandelt wird, ſo gebe ich dem Rohre oder Gefäße n einen Inhalt, der wenigſtens dem Doppelten dieſer Ausdehnung gleichkommt. o o ſind zwei kurze Röhren mit koniſch zugeformten Enden, welche in zwei in dem Gefäße n gebohrte Löcher, und eben ſo in die Mündungen der Röhren p und q paſſen; durch die Röhre p wird das erhizte Waſſer aus dem Röhrengewinde a fortgeleitet, und durch die Röhre q wird der Apparat mit Waſſer gefüllt, und die Höhe des Waſſers in demſelben regulirt; und dieſes Rohr q ſoll in einer ſolchen Tiefe angebracht ſeyn, daß über demſelben ein hinlänglicher Raum für die Ausdehnung des Waſſers in dem Gefäße n übrig bleibt.

Die Röhren p und q ſind mit Lappen r verſehen, an welche die durchlöcherten Platten s s ſich anſchließen, indem ſie durch die Schraubenbolzen und Schraubenmütter t t feſt angezogen werden, wodurch eine gute waſſerdichte Verbindung aller dieſer Theile erhalten wird. Das obere Ende v der Röhre q hat einen ähnlichen Lappen r, mittelſt deſſen und der Platten w das kegelförmige Stük y durch die Schrauben x feſt in das Rohr q eingedrükt wird, um den Apparat zu verſchließen, nachdem er mit Waſſer angefüllt worden iſt. Durch eine ähnliche Zuſammenfügung wird der untere Theil des Expanſionsgefäßes n mit der Röhre b verbunden, wie in Fig. 7 zu ſehen iſt.

Nachdem ich nun die Art beſchrieben habe, wie die verſchiedenen Theile meines Apparates auf das Zwekmäßigſte conſtruirt und zuſammengeſezt werden können, will ich einige Anwendungen deſſelben anzeigen.

Fig. 10 iſt eine Längenanſicht, und Fig. 11 der Grundriß einer Vorrichtung zum Erhizen von Kupferplatten, welche zum Abdruken bereitet werden ſollen; wobei ich für unnöthig gehalten habe, die Preſſen und andere zu ſolchen Drukereien gehörigen Maſchinen anzuzeigen. Die Platten A A vertreten hier die Stelle der Kohlenfeuerroſte, deren man ſich bisher zum Erhizen der Kupferplatten bedient, wenn die Schwärze auf denſelben eingerieben wird. Vor jeder Preſſe wird eine ſolche Wärmeplatte angebracht, und man ſieht, daß auf dieſe Art mehrere Kupferplatten zugleich durch ein ſolches Röhrenſyſtem erhizt werden können. Die Röhre p iſt die, durch welche das heiße Waſſer vom Ofen abgeleitet wird, und die Röhre c führt daſſelbe wieder in das Röhrengewinde im Ofen zurük.

Die Art, wie ich die Wärmungsplatten A verfertige, iſt folgende: Ich mache eine rechtwinklichte Form von der erforderlichen Größe, lege darein den gebogenen Theil der Röhre p (Fig. 11) und fülle dann dieſe Form mit geſchmolzenem Blei oder anderem Metall aus, wie es der den Platten zu ertheilende Hizgrad erfordert; und ſo erhalte ich Metallflächen, welche von dem durch die Röhren p ſtrömenden heißen Waſſer erhizt werden. Offenbar können ſolche Platten auf verſchiedene Art und zu verſchiedenen Zweken, wie z. B. auch in Küchen, benuzt werden. Fig. 12 zeigt die Art, wie mein Apparat an einem rechtwinklichten Keſſel angebracht werden kann, welcher im Grundriß dargeſtellt iſt, und zum Sieden von Syrup bei der Fabrikation oder dem Raffiniren von Zuker gebraucht werden kann. Man ſieht daſelbſt, daß das heiße Waſſer durch eine Reihe von Röhren circulirt, wo es ſeine Hize der im Keſſel oder in der Pfanne enthaltenen Flüſſigkeit mittheilt. Auch kann dieſelbe Vorrichtung bei Dampf- oder anderen Keſſeln angewendet werden, um das in denſelben enthaltene Waſſer zu erhizen und zu verdampfen.

Bei den Vorrichtungen zum Heizen von Zimmern oder Gebäuden kann man die Röhren p und c rings an den Böden ſolcher Zimmer herumlegen, und, wo mehr Wärme nöthig iſt, können zuweilen mehrere Reihen von ſolchen Röhren neben einander vom Ofen weg- und zurükgelegt werden. — Ich habe die Bemerkung gemacht, daß wenn die Oberfläche der circulirenden Röhren drei Mal größer als jene des im Ofen befindlichen Röhrengewindes iſt, man nicht im Stande war, die Röhren bei dem ſtärkſten Feuern zu zerſprengen.

LV.

Verbeſſerte Methode Brennmaterial ohne Rauch zu verbrennen, auf welche ſich Lieutenant H. L. Maw, Southampton Street, am 19. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Februar 1832, S. 9.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die verbeſſerte Methode des Hrn. Lieutenants Maw liegt in der Einführung eines Schiebers oder Behälters für das Brennmaterial, der unter einen gewöhnlichen Roſt gebracht wird, damit der flüchtigſte Theil des Brennmateriales frei gemacht, und bei ſeinem Aufſteigen durch das Feuer verbrannt wird. Iſt die Kohle auf dieſe Weiſe durch die Abgabe ihres flüchtigen Beſtandtheiles in Kohks verwandelt worden, ſo wird ſie aus dem Behälter genommen, auf das Feuer gebracht, und der Behälter wieder mit friſcher Kohle gefüllt.

Fig. 32 zeigt einen Aufriß des Maw'ſchen Feuerroſtes von Vorne; in Fig. 33 ſieht man denſelben hingegen von der Seite; a iſt ein gewöhnlicher Feuerroſt; b der Schieber oder Behälter für das Brennmaterial, unter welchem ſich ein Roſt befindet, damit die zur Unterhaltung der Verbrennung nöthige, atmoſphäriſche Luft Zutritt hat. Die Oeffnungen in dem Roſte, der ſich zwiſchen dem Feuer und dem Behälter des Feuermateriales befindet, ſind in einiger Entfernung von der vorderen Seite angebracht, damit der flüchtige Theil bei ſeinem Emporſteigen nicht ſo nahe an die vordere Seite des Feuers gelangt, daß er abkühlen, und unverbrannt entweichen könnte.

Um dieſe Erfindung auch für große geſchloſſene Oefen, zum Erzeugen von Dampf und zu anderen Zweken brauchbar zu machen, wendet der Patent-Träger ſtatt des oben erwähnten Schiebers einen Trog an, und ſezt unter eine, am Rüken dieſes Troges befindliche Oeffnung ein Gefäß, welches die Kohks, ſo wie ſie gebildet und zurükgeſtoßen werden, aufnimmt. Iſt dieſes Gefäß voll, oder braucht man zur Unterhaltung des Feuers Kohks, ſo wird daſſelbe herausgezogen; dieß kann auch ſehr leicht geſchehen, indem es auf vier kleinen Rädern ruht, die in zwei eigenen Bahnen laufen.

Die Vortheile, welche daraus erwachſen müßten, wenn das Brennmaterial einem unter dem entzündeten Theile befindlichen Feuer ausgeſezt wird, wurden ſchon längſt erkannt. Keiner der vielen Vorſchläge zu einer ähnlichen Speiſung, die bereits gemacht wurden, ſcheint jedoch ſeinem Zweke ſo gut zu entſprechen, wie der Apparat des Hrn. Lieutenants Maw, durch welchen eine bedeutende Erſparung an einem der wichtigſten und nüzlichſten Gegenſtände des Hausbedarfes erzielt wird.

LVI.

Vorſchläge zur beſſeren Behauſung von Arbeitsleuten und Armen in England. Von einem ſogenannten Junius Redivivus, und von Hrn. J. C. Loudon.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 434. S. 165 und N. 443 S. 522.

(Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

I. Vorſchlag des Junius Redivivus. [54])

Das große Elend, in welchem der größte Theil der Armen und der niederen Arbeitsleute in England lebt: dieſes Elend, welches nirgendwo größer ſeyn kann, als in England, und von welchem ſich nur jene einen Begriff zu machen im Stande ſind, die daſſelbe mit eigenen und etwas menſchlichen Augen geſehen haben; dieſes Elend, welches mir die vorzüglichſte Urſache der immer mehr zunehmenden Immoralität unter dieſer Menſchenclaſſe zu ſeyn ſcheint, brachte auch mich zum Nachdenken und zu dem Wunſche ein Mittel ausfindig zu machen, wodurch dieſem großen, die Würde und den Körper des Menſchen allmählich zerſtörenden, Uebel abgeholfen werden könnte.

Die Erwägung aller der Verhältniſſe, unter denen dieſe Leute leben, die Unzwekmäßigkeit und Schlechtigkeit der Wohnungen, in denen ſie für ein verhältnißmäßig enormes Geld ein Unterkommen finden, welches oft für das Vieh zu ſchlecht wäre, und vorzüglich auch der Umſtand, daß die Arbeiter nach mühſam vollbrachter Tagesarbeit zu Hauſe, wenn ſie unverheirathet ſind, nichts zu eſſen finden, und ſich erſt an einem dritten Orte um theures Geld eine nur

---

54) Wir wollten Anfangs nur in einer kurzen Notiz auf dieſen Auffaz aufmerkſam machen, fanden uns aber durch das viele Nüzliche, welches er uns zu enthalten ſcheint, und welches auch in manchen deutſchen Fabrikſtädten, in denen leider das Loos der engliſchen Arbeiter nach und nach in verjüngtem Maßſtabe heranzurüken ſcheint, aller Berükſichtigung verdienen dürfte, gedrungen, demſelben einen größeren Raum zu ſchenken. Wir glauben zwar nicht, daß der Verfaſſer ſeinem Plane jezt ſchon alle die Vollkommenheit gegeben habe, deren er fähig iſt; wir wiſſen auch, daß ſchon zu verſchiedenen Zeiten ähnliche Vorſchläge gemacht und wieder aufgegeben wurden; allein wir halten uns für überzeugt, daß dieſelben mit der Zunahme der Induſtrie und mit der Vermehrung der Bevölkerung doch endlich in's Leben treten müſſen, und bei gehöriger Vervollkommnung ihre guten Wirkungen auch nicht verfehlen werden. Die Regierungen zur Errichtung ſolcher Anſtalten aufzufordern, ſcheint uns unnüz, ja nachtheilig, ſo lange dieſelben kein freieres und mehr auf allgemeine Aufklärung und Bildung abzielendes Syſtem zur Baſis ihres Wirkens gemacht haben, und ſo lange ihre hohen und niederen Schreiber bei jeder Gelegenheit ihre Macht und Wichtigkeit zeigen zu müſſen glauben. Möchten ſich daher Private finden, die einſehen, daß ſie auf dieſem Wege, bei ihrem eigenen Vortheile oder wenigſtens bei keinem Nachtheile von ihrer Seite, unendlich Vieles zum Glüke und Wohle von Tauſenden ihrer Mitbürger beitragen können. A. d. Ueb.

zu oft ſchädliche und ſchlechte Nahrung verſchaffen müſſen, und, wenn ſie verheirathet ſind, ſtatt des Eſſens oft nur der Klagen und Bitten eines Schwarmes hungriger Kinder theilhaftig werden, führte mich zu der Idee, große Gebäude, ſogenannte Collegien oder Caſernen zu errichten, in denen die Arbeiter in Gemeinſchaft leben, und mit Leichtigkeit und geringeren Koſten ihre Lebensbedürfniſſe erhalten könnten. Ich bin zwar, ſo wie mehrere meiner Gegner, überzeugt, daß ein ſolches Zuſammenleben, ein ſolches Caſernenſyſtem, nur dann alle ſeine günſtigen Reſultate in vollem Maße zeigen kann und wird, wenn daſſelbe nicht bloß auf voller Gemeinſchaft des Eigenthums, ſondern auch auf einer gröſſeren oder geringeren Gleichheit der phyſiſchen und geiſtigen Eigenſchaften beruht: ein Ziel, dem wir erſt im Laufe von Jahrhunderten näher kommen werden und müſſen. Allein ich glaube, daß bei zwekmäßiger Einrichtung ſolcher Unternehmungen doch auch jezt ſchon Vieles zur Erleichterung, und zur phyſiſchen und moraliſchen Veredlung der niedrigen Claſſen beigetragen werden könnte. Ich hoffe daher, daß mein Plan zur beſſeren Behauſung dieſes wichtigen und wahrhaft nüzlichen und ſchaffenden Theiles unſerer Mitmenſchen um ſo mehr Eingang finden wird, als derſelbe auf einem Principe beruht, welches gegenwärtig die ganze Welt regiert, und welches die Baſis ſowohl unſerer Privat- als Staats-Oekonomie bildet, nämlich auf dem Intereſſe oder auf dem Egoismus, oder auf dem allgemeinen Wunſche: wohlfeil zu kaufen und theuer zu verkaufen.

Ehe ich jedoch zur Auseinanderſezung meines Planes ſchreite, ſey es mir erlaubt, eine Schilderung der gegenwärtigen Wohnungen der Arbeiter, die meiſtens gar nicht zu dieſem Zweke beſtimmt und berechnet ſind, vorauszuſchiken. Ich will als Beiſpiel nur ein ſolches Haus beſchreiben, welches ſich mitten in London befindet. Es beſteht nämlich aus einem großen Kohlenkeller, aus 2 unterirdiſchen Küchen, in deren einer ſich eine Waſſerkufe befindet, die beſtändig überläuft und den Boden feucht erhält, zu ebener Erde aus einem Laden und einem Zimmer, im erſten Stoke aus zwei Zimmern, im 2ten Stoke ebenfalls aus 2 Zimmern, und endlich noch aus zwei Dachſtuben. Die Rente eines ſolchen Hauſes beläuft ſich des Jahres auf 45 Pfd. Sterl. (540 fl.), was in Hinſicht auf ſeine Lage noch gar nicht viel iſt; die Taxen des Staates, der gewiß nicht zu kurz kommt, ſtehen im Verhältniſſe. Der gegenwärtige Miethmann des Hauſes iſt ein Meiſter, der verſchiedene Frauenzimmer-Verzierungen liefert und der ſich die Woche 3—4 Pfund verdient. Er hat dermalen die beiden Zimmer im erſten Stoke inne, allein als er in die Miethe trat, hatte er das vordere Zimmer vermiethet, und

war daher auf das hintere allein beſchränkt. In dieſes Zimmer oder vielmehr in dieſes Loch, welches 11 Quadratfuß groß iſt, gelangte man, da der Eingang eigentlich durch das vordere vermiethete Zimmer beſtimmt war, nun durch einen Schieber in der hölzernen Scheidewand neben der Stiege. Darin lebte der Mann, ſein Weib und Kinder unter 10 Jahren. An dem einzigen Fenſter ſtand die Werkſtätte, an der der Mann von früh Morgens bis in die Nacht ſaß; in einem Winkel lagen die ſchmuzigen Betten wie ein Miſthaufen aufgethürmt, und darauf ſchlief das eine oder das andere der Kinder; in einem anderen Winkel ſtand der Ofen und dabei das Weib, beſchäftigt mit dem Kochen, dem Säugen und Wiegen von zwei Kindern. Das ganze übrige Hausgeräthe beſtand aus einem Stuhle, einem Tiſche und einigem ſchmuzigen Küchengeſchirre. Den Laden und das Zimmer zu ebener Erde bewohnte ein Grünzeughändler, der mit den faulenden Abfällen ſeiner Waare das ganze Haus parfumirte, und der gleichfalls ein Weib und 2 Kinder beſaß. Im 2ten und 3ten Stoke wohnten ähnliche Familien, ſo daß im ganzen Hauſe 33 Seelen wohnten! Die eine Küche iſt bloß zum Waſſer benuzt, die andere iſt Gemeingut: es wird aber, wegen der Koſtbarkeit des Brennmaterials in ihr nur gewaſchen. Da der Abtritt voll Ratten iſt, ſo wird der Kohlenkeller als ſolcher benuzt, und dieß um ſo mehr, da, aus Furcht beſtohlen zu werden, Niemand die theuren Kohlen anderswo als in ſeinem Zimmer aufbewahren will. Der Geſtank, der einem aus einer ſolchen Wohnung entgegenkommt, iſt fürchterlich, und würde, wenn er nicht durch den Kohlenrauch in etwas verbeſſert würde, gewiß bösartige Krankheiten erzeugen müſſen.

So grell dieſe Schilderung auch ſcheinen mag, ſo iſt ſie doch nur das getreue Bild der Lebensweiſe der Mehrzahl derjenigen, die ſich die Woche nur 30 Schillinge (7 fl. 12 kr.) oder darunter verdienen, und dabei verheirathet ſind; ausgenommen ihr Weib verdient ſich gleichfalls etwas. Jene, welche ſich wöchentlich 2 Pfd. Sterl. (24 fl.) verdienen, leben ſchon viel beſſer, und jene endlich, die ſich wöchentlich auf 3 Pfd. Sterl. (36 fl.) ſtehen, haben ſchon gute Koſt, gute Kleidung und gute Einrichtung. Und doch wird man ſich erſt dann einen Begriff von dem ganzen Elende machen können, wenn man bedenkt, daß die naſſe Wäſche in dem einzigen Zimmer getroknet werden muß, daß der Mann oft ein Trunkenbold iſt, und daß das Weib mit allen übrigen Parteien in Hader und Streit lebt.

Eine ſolche Wohnung nun, die gewiß gar keine Bequemlichkeit gewährt, die alle Moralität untergräbt und zerſtört, und die höchſtens dazu geeignet iſt, um ſich zur momentanen Befreiung von den Sorgen und zum Wohle des Staatsſchazes einen Branntweinrauſch

zu trinken, eine ſolche Wohnung kommt einer Familie des Jahres auf 12 Pfd. Sterl. (144 fl.) zu ſtehen! Der einzige Erſaz, den ſie gewährt, iſt, daß man volle Freiheit hat, und daß man dieſelbe nach Belieben gegen eine beſſere vertauſchen kann. Aus dieſem einzigen Grunde zieht auch der gröſte Theil dieſe elende Exiſtenz dem Aufenthalte in einem Arbeitshauſe oder in einer anderen ähnlichen, mit allen Bequemlichkeiten ausgeſtatteten Behauſung vor, in welcher den Befehlen der Vorſteher unbedingter Gehorſam geleiſtet werden muß. Ich ehre auch dieſes Selbſtgefühl, und bin der Meinung, daß eine patriarchaliſche Verwaltung nur für Sklaven taugt, und einem freien Manne unerträglich iſt; daß ſie den Menſchen alles Bliken in die Zukunft beraubt, die Entwikelung ſeiner geiſtigen Kraft und Fähigkeit hemmt, ſeinen Verſtand in die Gränzen zwängt, die ihm von dem Vorgeſezten nach Belieben geſtekt werden, und ihn ſo endlich zum bloßen Werkzeuge eines anderen herabwürdigt.

Man wird ſich erinnern, daß der gegenwärtige ſchöne Soho-Bazar von dem Eigenthümer urſprünglich zu einer Werkſtätte verſchiedener Kriegsbedürfniſſe beſtimmt war, die er der Regierung durch mehrere Jahre contractmäßig zu liefern hoffte. Allein der Contract zerſchlug ſich, wie ſo mancher andere, und das ganze Gebäude blieb zum großen Schaden des Eigenthümers mehrere Jahre leer ſtehen, bis endlich der Erbauer auf die Idee kam, eine Art von orientaliſchem Bazar daraus zu machen, in welchem die Arbeiter ihre Erzeugniſſe ſelbſt verkaufen, und ſich ſo jenen Gewinn ſichern könnten, den ſie bisher den Ladenhältern überlaſſen mußten. Das Gebäude wurde zu dieſem Zweke vortrefflich eingerichtet, geheizt, beleuchtet und mit allen zur Sicherheit des Eigenthums beitragenden Erfindungen verſehen. Es zeigten ſich ſo viele Miethleute, daß die Aufnahme derſelben eine Art von Gunſt, und das Gebäude eine der beſten Speculationen wurde. Der Miethzins ſtieg ungeheuer und mußte täglich voraus bezahlt werden. So gut nun der gröſte Theil der Einrichtungen und des Reglements dieſer Anſtalt iſt, ſo wohlthätige Wirkungen ſie ſchon hatte, ſo iſt die patriarchaliſche Gewalt, die in derſelben ausgeübt wird, doch hie und da in eine wahre Unterdrükung ausgeartet. So z. B. darf keiner der Verkäufer in der Anſtalt etwas eſſen, und ſich die Koſt auch nicht aus ſeiner Wohnung kommen laſſen, ſondern er muß in einer eigenen, damit verbundenen, Traiteuranſtalt eſſen, und dergl. mehr. Es iſt übrigens durchaus nicht meine Abſicht, den wohlthätigen und doch zugleich ſein Intereſſe fördernden Leiſtungen des Unternehmers nahe treten zu wollen, ſondern bloß ihn auf die Mängel ſeiner Anſtalt aufmerkſam zu machen.

Der Plan kleine Häuſer für die Armen zu erbauen, iſt zwar in

Hinſicht auf Bequemlichkeit und Unabhängigkeit dieſer Leute der beſte, allein er macht ſehr viele Koſten nothwendig, die ſich in jedem Hauſe wiederholen, die zu etwas Nützlicherem verwendet werden könnten, und die ſich bei großen Gebäuden bedeutend vermindern. Ueberdieß iſt es in großen Städten wegen Mangels an Raum nöthig, ſo viele Stöke als möglich auf einander zu bauen; auch läßt ſich, wenn gut gebaut wird, gegen dieſe Höhe der Gebäude gar nichts einwenden, denn je höher ſie ſind, um ſo geſünder werden ſie in den oberen Stokwerken ſeyn.

Ich nehme den Miethzins, den ein verheiratheter Mann mit 3 — 4 Kindern jährlich zahlt, zu 12 Pfd. Sterl. (144 fl.) an; dabei erhalten die Eigenthümer die erbärmlichen Wohnungen, die ſie vermiethen, zu 10 — 15 Procent verintereſſirt. Läßt ſich hienach zweifeln, daß ein Capital, welches auf den Bau eines großen, für die Armen beſtimmten und mit allen Bequemlichkeiten verſehenen Hauſes verwendet würde, dem Unternehmer nicht jährlich wenigſtens 7 Procent Intereſſen abwerfen müßte? Und iſt ein ſolches Intereſſe heut zu Tage gering?

Das Pantechnicon iſt eine neue, meinem Plane ähnliche Unternehmung, die jedoch bloß für Aufbewahrung von Waaren und Wagen beſtimmt iſt, und in welcher dieſe Dinge beſſer gehalten ſind, als viele Tauſende von Menſchen. In dieſem Pantechnicon nun koſtet die Aufbewahrung eines vierräderigen Wagens wöchentlich 1 Schill. und 3 Pence (45 kr.), eine Summe, die bald auf 2 Schill. (1 fl. 12 kr.) ſteigen dürfte! Da aber hierunter die Ausgaben für das Hin- und Her-Bringen, für das Reinigen und Waſchen begriffen ſind, ſo läßt ſich der wöchentliche Miethertrag des Plazes für einen Wagen zu 18 Pence (54 kr.) annehmen. Der Raum für 4 Wagen beträgt beiläufig 468 Quadratfuß, und dieſer Raum gibt 2 Zimmer zu 15 Quadratfuß, die wöchentlich 6 Schill. (3 fl. 36 kr.) tragen. Die Auslage für das Abtheilen der Zimmer würde dadurch ausgeglichen werden, daß das Gebäude für Menſchen weniger maſſiv zu ſeyn braucht, als für Wagen. Zwei ſolche Zimmer zu 15 Quadratfuß würden für eine Familie von 5 — 6 Köpfen ein Paradies gegen jene Wohnungen ſeyn, in denen ſie ſich gegenwärtig aufhalten muß. Nach dem Preiſe der Miethe für die Wagen berechnet, würde eine ſolche Wohnung des Jahres auf 15 Pfd. Sterl. (180 fl.), mithin um 3 Pfd. höher, als der oben angenommene Miethzins einer armen Familie kommen. Dieſer Mehrbetrag wird aber mehr als hinreichend dadurch entſchädigt, daß das ganze Gebäude geheizt iſt, und der Miethmann alſo die Auslagen für das Brennmaterial erſpart.

Für ſolche Zimmer von 15 Quadratfuß würde eine Höhe von

9 Fuß hinreichen. 400 Familien würden 800 derlei Zimmer brauchen. Die beſte Form für ein ſolches Gebäude dürfte wohl ein hohles Vierek ſeyn, welches durch jede thunliche Anwendung von Gußeiſen anſtatt des Holzes ſo feuerfeſt als möglich gemacht werden müßte. Die Schlafzimmer, in die man durch das Wohnzimmer gelangt, müßten ſämmtlich vorn heraus, die Wohnzimmer hingegen in das Innere des Gebäudes ſehen. Eine jede Seite des Viereks würde beiläufig 350 Fuß meſſen, und an jeder Eke würde eine Stiege angebracht werden müſſen. Zu den einzelnen Wohnungen würde man auf Gallerien oder Gängen gelangen, die innen an jedem Stokwerke herumliefen, 10 Fuß breit wären, und die bei ſchlechtem Wetter auch Gelegenheit zur Bewegung in der Luft gewähren würden. Die Gemächer zu ebener Erde wären für Bureaus oder dergl. beſtimmt; die übrigen 5 Stokwerke würden auf jeder Seite des Viereks 200 Zimmer geben. Der Raum zwiſchen den Wänden würde von der inneren Seite zur äußeren 34 Fuß betragen; rechnet man hiezu noch 10 Fuß für die Gallerien, ſo würde im Inneren ein vierekiger Raum von 262 Fuß bleiben, der gewiß zur Ventilation, die bei einer ſo großen zuſammengehäuften Menſchenmenge dringend nöthig iſt, hinreichen würde, und den vielleicht einige ſogar für verſchwenderiſch halten möchten. Jede Seite des Viereks müßte ſeine Küche haben, in der die Miethleute wohlfeiler als anderswo Nahrung finden könnten, da bei der großen Menge der Abnehmer ſchon ein ſehr kleiner Gewinn durch die häufige Wiederholung ſehr einträglich werden würde. Warme Bäder müßten billig zu haben ſeyn; auch müßte ſich auf jeder Seite des Gebäudes ein Waſchhaus befinden, worin die Weiber gegen eine ſehr geringe Summe ihre Wäſche waſchen könnten. Vielleicht ließen ſich auch nach demſelben Princip Küchen errichten, damit ſo wenig als möglich in die Angelegenheiten eines jeden Inwohners eingegriffen würde. Die Heizung würde durch die überſchüſſige, aus den Küchen, den Bädern, den Waſchhäuſern gewonnene, durch Röhren hergeleitete und gehörig vertheilte Hize, ſo wie durch einen Gaſometer, der zur Beleuchtung des ganzen Gebäudes dient, ſehr leicht geſchehen können. Kohlen und andere ähnliche Hausbedürfniſſe könnten von dem Hauseigenthümer zu ſeinem eigenen Vortheile ſowohl, als zur Erleichterung der armen Einwohner wohlfeiler geliefert werden, als ſie ſich dieſelben bei einem Kleinverkäufer zu verſchaffen im Stande ſind.

Ich zweifle nicht, daß ähnliche Wohnungen nach und nach große Vortheile und Veränderungen hervorbringen würden und müßten. Die Beſſeren der Einwohner würden durch ihre Tugenden bald einen gewiſſen Einfluß erlangen, und die Schlechteren entweder durch ihr

Beiſpiel zur Beſſerung ermuntern und antreiben, oder ſie veranlaſſen freiwillig eine Anſtalt zu verlaſſen, in der ſie nur zu ihrer eigenen Schande leben könnten. Gewiß würde durch dieſes Zuſammenleben ein Wetteifer in Hinſicht auf Reinlichkeit und Mäßigkeit entſtehen. Familien, die bereits erwachſene Söhne oder Töchter haben, dürften ſich mit einander verbinden, und Wohnungen miethen, in welchen mehrere dieſer erwachſenen Mädchen oder Jünglinge beiſammen wohnen könnten.

Bei dieſem Syſteme ließe ſich auch einem Uebel abhelfen, durch welches viele Kinder ſchon in den erſten Jahren für ihr ganzes Leben unglüklich und ſiech gemacht werden, oder gar ihr Leben einbüßen. Sehr oft muß nämlich ſowohl der Väter als die Mutter der Arbeit nachgehen, um den dürftigen Lebensunterhalt zu erwerben; die kleinen Kinder müſſen dieſe Zeit über ſich ſelbſt überlaſſen dahelm eingeſchloſſen bleiben, und erhalten, damit ſie während dieſer Zeit ſchlafen, von der Mutter beim Weggehen einen Schluk Branntwein oder von Dalby's ſchlafmachendem Elixir, wodurch ihre Geſundheit für immer zu Grunde gerichtet wird! Wie viele von den etwas mehr erwachſenen Kindern in Abweſenheit der Aeltern verbrennen, oder auf andere Weiſe zu Grunde gehen, oder zu Krüppeln werden, iſt nur zu bekannt. Ich würde nun zur Abhülfe dieſer fürchterlichen Unmenſchlichkeit und um den unglüklichen Kindern eine beſſere Erziehung zu ſichern, in dem großen Hofraume meines Gebäudes ein kleineres vierekiges Gebäude aufführen, und deſſen Erdgeſchoß in eine Knaben- und Mädchen-Schule abtheilen. Die Lehrer für dieſe Schulen könnten die Aeltern ſelbſt wählen, um auf dieſe Weiſe ſicher zu ſeyn, daß es nicht auf Errichtung eines geldtragenden Amtes abgeſehen iſt. Die beiden Schulzimmer könnten übrigens auch als Bibliotheken dienen, in denen Männer und Weiber des Nachts zur Unterhaltung oder Belehrung leſen, allgemeine Unterredungen halten, oder Vorträgen beiwohnen könnten, zu denen ſich gewiß nicht ſelten menſchenfreundliche, und für Verbreitung des Guten und Nüzlichen thätige Männer herbeilaſſen würden. Im zweiten Stoke würde ich eine Schule für die kleineren Kinder errichten, deren Lehrer gleichfalls gewählt, und vielleicht unter den erwachſenen Söhnen und Töchtern der Einwohner ſelbſt gefunden werden könnten. Im dritten Stoke endlich errichtete ich eine Pfleganſtalt für die ganz kleinen Kinder jener Mütter, die nicht bei ihren Kindern zu Hauſe bleiben können, ſondern dem Erwerbe ihres und ihrer Kinder Lebensunterhaltes nachgehen müſſen. In dieſer Anſtalt würde ich bei einer beſtändigen Ventilation und Erneuerung der Luft doch immer eine gleiche Wärme erhalten, damit die Kinder ohne Gefahr der Erkühlung frei auf den

Betten oder dem Boden herumkugeln könnten, und zwar ohne die unſinnigen Fatſchen und Binden, welche die freie Entwikelung des Körpers hindern, ihn in eine lebendige Mumie verwandeln, und zu nichts gut ſind, als um den Menſchen von Jugend an an den Zwang und Druk zu gewöhnen, der ihm in ſpäteren Jahren phyſiſch und pſychiſch unter den meiſten Regierungen zu Theil wird. Bekanntlich gedeihen die Kinder in den heißen Klimaten in naktem Zuſtande am beſten, und ein künſtliches heißes Klima wird einem natürlichen um ſo weniger nachſtehen, als man daſſelbe leichter gegen allen Wechſel verwahren kann. Dieſe Einrichtung, die ich im Auge habe, käme den Aeltern, wenn ſie etwas im Großen gemacht würde, gewiß nicht theuer zu ſtehen. Zu Wärterinnen könnten gleichfalls die tauglicheren erwachſenen Töchter der Einwohner gewählt werden; ſie müßten ſo wie die Lehrer der unteren Schulen einen kleinen Gehalt ausgeſprochen bekommen, zu dem von allen Einwohnern gemeinſchaftlich beigetragen würde.

Für jene, welche größere Wohnungen wünſchten, ließen ſich leicht mehrere kleine vereinigen. Der Eigenthümer müßte alles was zur Einrichtung nöthig iſt, vorräthig haben, damit beim Ausziehen nicht Alles hin und her getragen werden muß. Allein, wie geſagt, in allen Dingen bis zu den geringſten Kleinigkeiten müßte, wenn der Plan bei uns oder irgend einem ſeiner ſelbſt bewußten Volke gelingen ſoll, die perſönliche Freiheit als leitender Grundſaz im Auge behalten werden.

Es ließe ſich zwar auch in kleinerem Maßſtabe eine ähnliche Anſtalt errichten, z. B. für 100 Familien; doch wird ſich eine ſolche nie ſo vortheilhaft zeigen wie eine größere. Ich ſehe keine nur etwas triftigen Gründe, die ſich gegen meinen Plan vorbringen ließen, und bin der Vortheile deſſelben für den Unternehmer ſowohl, als für die Miethleute ganz überzeugt. Was die Ausführung deſſelben betrifft, ſo halte ich die von mir vorgeſchlagene Bauart keineswegs für die beſte; es genügt mir die Sache in Anregung gebracht zu haben. Wer meine Idee richtig aufgefaßt hat, der wird leicht Techniker finden, die zur Realiſirung derſelben beſſere Rathſchläge zu geben wiſſen, als ich es zu thun im Stande bin.

II. Vorſchlag des Hrn. J. C. Loudon.

Ich habe ſeit langer Zeit keinen Aufſaz geleſen, der mehr Intereſſe in mir erregt hätte, als jener des Hrn. Junius Redivivus, und der, nach meiner Meinung, einen wohlthätigeren Einfluß auf das Wohl einer der bedrängteſten und nüzlichſten Claſſe unſerer Mitbürger haben könnte. Ich wünſche nichts ſehnlicher, als daß ſich einer un-

ſerer aufgeklärten und das Menſchenwohl nur halb ſo hoch, als ihren eigenen Vortheil achtenden, Fabrikanten entſchließen möchte, den darin vorgelegten Plan in Ausführung und ins Leben zu bringen.

Ich habe mich im J. 1818 beinahe mit derſelben Idee beſchäftigt, dabei vorzüglich im Auge gehabt, die Vortheile der Dampfheizung und der Gasbeleuchtung auch Aermeren zuzuwenden, und meinen ſchon damals ausgedachten Plan zu einer Caſerne oder einem Collegium für Arbeitsleute dem unſterblichen Sir Joſeph Banks vorgelegt. Leider hinderte mich damals eine Krankheit meinem Plane weitere Folge zu geben; er verfiel in gänzliche Vergeſſenheit, bis ich durch obigen Aufſaz veranlaßt wurde, ihn wieder hervorzuſuchen. Ich lege ihn hier dem Publicum vor, ſo wie ich ihn damals aufzeichnete, nicht als ob ich glaubte, daß er nicht durch Beſſeres erſezt werden könnte, ſondern bloß in hiſtoriſcher Hinſicht. Wer die Geſchichte der Erfindungen kennt, wird ſich nicht wundern, daß unſere beiden Pläne ſo große Aehnlichkeit mit einander haben. Mein Hauptzwek bei meiner Mittheilung iſt bloß, auf die Erfindungen der HH. Froſt und Witty aufmerkſam zu machen, die ſich bei Unternehmungen dieſer Art als äußerſt nüzlich bewähren dürften.

Fig. 1 iſt ein Aufriß eines vierekigen Gebäudes mit 7 Stokwerken, einem unterirdiſchen Geſchoße, und einem flachen umgitterten Dache.

Fig. 2 gibt den Aufriß eines jeden Stokwerkes, von denen ein jedes 8 Wohnungen, die mit 1—8 bezeichnet ſind, enthält, mit einer Gallerie und in der Mitte mit einer mit 9 und 10 bezeichneten ſchiefen Fläche, welche die Stelle der Stiege vertritt, verſehen iſt.

Die Seite des Vierekes, welche die Gallerie und die ſchiefe Fläche enthält, hat 20 Fuß, und jede Seite des inneren, die ſchiefe Fläche umfaſſenden Vierekes hat 13 Fuß; die Höhe einer jeden Gallerie beträgt 8 Fuß, folglich wird die Neigung der ſchiefen Fläche in einem Fuße 1¼ Zoll betragen, oder etwas ſteiler, als am Holborn Hill ſeyn. Bei einer ſolchen Neigung werden ſowohl Fußgeher, als Karrenweiber und Gängelwagen ſehr leicht hin und her kommen können; wenigſtens leichter als auf einer Stiege. Ueberdieß kommt eine ſolche ſchiefe Fläche viel wohlfeiler als eine Stiege.

Alle Mauern und Zwiſchenwände müſſen aus Ziegeln gemauert, und der Fußboden aus Arbroath'ſchem Pflaſter in großen Stüken, welche auf den Mauern oder auf eiſernen Querbalken ruhen, gelegt werden. Die untere Seite dieſes Bodens würde die Deke für das untere Zimmer bilden. Für jede Wohnung würden 17 Steine und 4 eiſerne Querbalken erforderlich ſeyn, wie man in 3 Fig. 2 ſieht.

In Fig. 2 ſind (in der Wohnung 1) 12, 12 zwei Dampfröh-

ren, durch welche die Luft geheizt, und der Koch- und Waſch-Apparat 13 mit Dampf verſehen würde. Die Dampfröhren befänden ſich in einer, mit einer Luftſäule umgebenen Vertiefung, die dreifache Thüren hat, ſo daß man, je nachdem man die obere, mittlere, oder untere Thüre öffnet, eine größere oder geringere Menge erhizter Luft in das Zimmer treten laſſen kann.

In dem großen Zimmer einer jeden Wohnung befindet ſich außer dem Dampfapparate auch eine offene Feuerſtelle 14. In einem der kleinen Cabinette einer jeden Wohnung befindet ſich ein Waſſergemach 15, ein Gußſtein 16 und darüber ein Waſſerbehälter.

17, 17 ſind Röhren in der ſchiefen Fläche, durch welche man ſchwere Abfälle, wie Knochen, Steine, Aſche ꝛc. hinabgelangen laſſen kann.

18, 18 ſind Dampfröhren, durch die der mittlere Raum erwärmt wird, ſo daß auf dieſe Weiſe nicht nur alle Zimmer wärmer erhalten, ſondern dieſer Raum ſelbſt zum Troknen benuzt werden könnte. Uebrigens hat jede Familie noch in freier Luft eine eigene Stelle, an welcher ſie, wie in 19, 19, zu dieſem Behufe Strike ziehen kann.

So weit kam ich im J. 1818. Heut zu Tage wird man eine beſſere Einrichtung zu treffen wiſſen, und ich wiederhole daher, daß ich meinem Plane nur einen hiſtoriſchen Werth beilege.

Von hoher Wichtigkeit für alle derlei Unternehmungen und für die ganze Baukunſt überhaupt ſcheint mir die Methode, nach welcher Hr. Froſt, dieſer berühmte Baumeiſter und Kittfabrikant, die Fußböden der Häuſer eingerichtet haben will. Hr. Froſt nimmt nämlich zu den Fußboden hohle irdene Röhren, die er ſo mit Kitt verbindet, daß ſie einen Boden geben, der an Feſtigkeit einem gedielten Boden nichts nachgibt, und der ein weit ſchlechterer Leiter für Wärme, Kälte, Schall und Geruch iſt, als dieſer. Die hohlen Röhren, die er anwendet, ſind auf dem Durchſchnitte vierekig; ſie werden mit einer eigenen Maſchine aus Töpferthon verfertigt, und durch einen eigenen, von Hrn. Froſt neu erfundenen Kitt mit einander verbunden. Ein ſolcher Froſt'ſcher Fußboden wiegt nicht den fünften Theil ſo viel, als einer aus Stein, und iſt eben ſo feuerfeſt. Ich werde in meiner Encyclopaedia of Cottage Architecture, welche nächſtens erſcheinen wird, ausführlich über dieſe Methode handeln, da ich nicht zweifle, daß dieſelbe wegen ihrer großen Vortheile bald allgemein werden muß, ſo großen Widerſtand ſie auch von Seite der Holzhändler, der Zimmerleute, der Bleigießer, und aller jener, die bei der alten Methode intereſſirt ſind, erfahren dürfte. Die Methode des Hrn. Froſt taugt eben ſo gut auch zum Deken der Dächer, und ge-

währt hier den Vortheil, daß man die Dächer leicht und ohne allen Nachtheil flach, und zu einem Blumengarten oder anderen nützlichen Zweke geeignet machen kann.

Der Kitt des Hrn. Froſt wird in Kürze auf folgende Weiſe verfertigt: Man mahlt den Kalk auf einer Mühle ſehr fein, und miſcht ihn, ſo wie er gemahlen iſt, mit Waſſer, welches die leichteren Theilchen in einen Behälter führt. Auf dieſelbe Weiſe wird auch der Thon gemahlen. Von dieſem Thone miſcht man 30 Procent unter den Kalk, und läßt dann dieſes Gemenge troknen. Nach dem Troknen wird es in einem Ofen gebrannt, wieder gepülvert, und in Fäſſer eingepreßt. In dieſem Zuſtande hält ſich der Kitt Jahre lang, und kann in beliebige Entfernung verſendet werden. Es iſt viel wohlfeiler, als der römiſche Kitt, und hat auch noch den großen Vortheil, daß er nicht mit Sand vermiſcht zu werden braucht, was auf dem Lande oft ſehr ſchwer fällt. Ich glaube, daß ſich dieſer Kitt in heißen Klimaten ganz beſonders zum Bauen von Häuſern eignen dürfte.

Eine andere wichtige Erfindung, die noch nicht hinlänglich bekannt zu ſeyn ſcheint, und auf welche ich bei dieſer Gelegenheit aufmerkſam machen zu müſſen glaube, iſt die Heizmethode des Hrn. Witty, deren ich bereits im Gardener's Magazine erwähnte. Bei der gewöhnlichen Methode dringt, ſo wie die Thüre des Ofens geöffnet wird, ein Strom kalter Luft durch die Feuerzüge oder unter den Keſſel, und nimmt mithin eine große Menge Hize mit ſich. Dann wird in die Mitte des Feuers kalte oder vielleicht feuchte Kohle geworfen, und dadurch nicht bloß die Hize vermindert, ſondern auch diker Rauch erzeugt, der, wenn er ſich ein Mal gebildet hat, nur mehr bei einer Temperatur von 3000° F. (bei welcher das Eiſen zum Schmelzen kommt) verbrannt werden kann! Das Gemiſch von $^1/_3$ atmoſphäriſcher Luft mit gekohlſtofftem Waſſerſtoffgaſe, woraus der Rauch und die Kohle größten Theils beſteht, iſt bei einer hohen Temperatur verbrennlich. Allein, wenn man unzubereitete Kohle auf das Feuer wirft, ſo erzeugt ſich nicht bloß brennbares Gas, ſondern auch Nitrogen, kohlenſaures Gas, und andere nicht brennbare Gasarten. Welchen Einfluß die Entſtehung dieſer Gasarten ausübt, erhellt daraus, daß der Rauch, wenn er nur $^1/_6$ Nitrogen oder kohlenſaures Gas enthält, unverbrennbar wird, oder ſich nicht entzünden läßt. Um dieſem Uebelſtande abzuhelfen, theilt Hr. Witty die Verzehrung der Kohle in zwei verſchiedene Proceſſe ab: nämlich in die Carboniſation oder Verkohlung, durch welche die Kohlen vorher getroknet, und von ihren wäſſerigen und gasartigen Beſtandtheilen befreit werden, und in die Verbrennung, bei der die verkohlten Steinkohlen oder die Kohks zu-

gleich mit den wäſſerigen und gasartigen Theilen, die ſich aus den der Verkohlung unterworfenen Steinkohlen entwikeln, verbrannt werden. Durch dieſe beiden Proceſſe wird ohne Erzeugung von Rauch die gröſte Menge Hize aus einer beſtimmten Menge Kohlen gewonnen. Nach Hrn. Witty's Plan hat die atmoſphäriſche Luft nur durch das Kohks-feuer Zutritt, ſo daß ſich alle jene gasartigen Subſtanzen, die ſich während der Deſtillation der Kohlen entwikeln, entzünden müſſen. [55])

Hr. R. Miller, ein ausgezeichneter Gärtner zu Alton Towers, heizt ſeine Treibhäuſer auf dieſe Weiſe, und findet, daß dieſe Methode allen übrigen vorzuziehen iſt, indem ſie mit einer geringeren Menge Kohlen und ohne allen Rauch eine ſehr große Wärme gibt. Hr. Lee hatte in ſeinen ſchönen Glashäuſern zu Hammerſmith einen Ofen, der nie einen guten Zug hatte; er brachte nun einen Witty'-ſchen Ofen an den Feuerzügen an, und nun geht Alles vortrefflich. Hr. Henderſon zu Edgware-road bedient ſich gegenwärtig gleichfalls eines ſolchen Ofens, und verſichert, daß er ſo viel leiſte, als früher kaum drei Oefen bewirkten. Um mehrere Leute von Sachkenntniß zu überzeugen, daß der Rauch auch wirklich verbrennt werde, nahm Hr. Chanter (der gegenwärtige Eigenthümer von Hrn. Witty's Patent) ein Paar der Dekziegeln an einem Feuerzuge in einem Ananashauſe des Hrn. Henderſon weg, und ſtatt alles Rauches zeigte ſich hiebei auch wirklich nur ein warmer feuchter Dampf ohne allen Geruch, der den Pflanzen nicht den geringſten Nachtheil zufügte.

Wer bedenkt, welche große Menge von Brennmaterial durch den Rauch ſchlechter Oefen verloren geht; wer überdieß die nachtheiligen Wirkungen dieſes Rauches (der nach d'Arcets Beobachtungen die ganze Luft um London ſchwefelſauer reagiren macht) auf Menſchen, Thiere und Pflanzen, und die Beſchwerden der Schornſteinfeger (die bei den neuen Oefen ganz entbehrlich werden) kennt, der wird nicht anſtehen, den Oefen des Hrn. Witty jene Vorzüge zuzugeſtehen, die ſie in ſo hohem Grade beſizen. Da dieſe Oefen übrigens mehr Kohks erzeugen, als für deren Bedarf nöthig ſind, ſo kann jede Familie in einem einzigen geſchloſſenen Ofen ſo viele Kohks erzeugen, als ſie für die offenen Feuerſtellen des ganzen Hauſes bedarf.

Ich ſchließe mit dem Wunſche etwas zur beſſeren Aufnahme des Planes des Junius Redivivus, zur regeren Theilnahme an demſelben, und zu einigen Verbeſſerungen daran beigetragen zu haben.

---

55) Jedermann wird finden, daß die neue Heizmethode des Hrn. Lieutenants Maw, die wir in dieſem Hefte des polyt. Journ. S. 257 mittheilten, lediglich eine Copie oder etwas modificirte Anwendung der Methode des Hrn. Witty iſt.
A. d. Ueb.

LVII.

Ein neuer Topf zum Kochen der Erdäpfel. Von einem Ungenannten.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 448. S. 408.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Die Erdäpfel werden ſehr häufig durch das Kochen verdorben, unangenehm, ungenießbar und ungeſund. Die Urſache hievon liegt gewöhnlich darin, daß zu viel Waſſer auf dieſelben gegoſſen, oder während des Siedens nicht die gehörige Vorſicht darauf verwendet wird. Fig. 27 zeigt nun einen Topf, mit welchem auch der Ungeſchikteſte die Erdäpfel vollkommen zu kochen im Stande iſt, ohne daß er irgend eine Aufmerkſamkeit darauf zu verwenden braucht. Dieſer Topf iſt nichts weiter, als ein Gefäß mit gerad auffſteigenden Wänden und mit doppeltem Boden, in welchen das Waſſer kommt. Die beiden Boden ſind 2 Zoll weit von einander entfernt; der innere oder obere derſelben iſt durchlöchert. Die Erdäpfel werden ohne Waſſer und ungeſchält auf den inneren Boden gebracht, dann auf das Feuer geſezt und ſich ſelbſt überlaſſen. In 45 Minuten wird man dieſelben auf dieſe Weiſe vortrefflich gar gekocht finden. Der Dekel des Topfes muß aber genau ſchließen.

LVIII.

Neuer Apparat zum Wärmen und Lüften von Betten, von der Erfindung des Hrn. Samuel Gray, chirurgiſchem Inſtrumentenmacher zu London, Princes Street, Leiceſter Square.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1832, S. 264.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Hr. Gray hat vor Kurzem einen neuen Apparat zum Wärmen und Lüften von Betten erfunden, welcher ſich auch zur Erzeugung eines Schwizbades bei Rheumatismen und anderen Krankheiten anwenden läßt, und dem er den Namen Thermidryum beilegte. Dieſer Apparat ſoll den Zwek eines Dampf- oder heißen Luft-Bades vollkommen erfüllen, und muß daher als ſolcher die Aufmerkſamkeit der Aerzte und des Publicums im Allgemeinen ſehr in Anſpruch nehmen, und zwar um ſo mehr, da er ſich wegen ſeiner Einfachheit ſehr leicht und wohlfeil anwenden läßt.

Fig. 21 ſtellt dieſen Apparat dar; a iſt eine Weingeiſtlampe mit einem Rauchfange aus Drahtgitter b, auf deſſen Scheitel ſich mehrere Lagen Asbeſt oder Drahtgitter c befinden, um die Hize der

Flamme der Lampe zu zerſtreuen. d d iſt ein äußeres Gehäuſe oder ein Schild, gleichfalls aus Drahtgitter verfertigt, der vielleicht beſſer eine kuppelförmige Geſtalt hätte, damit der Bettzeug nicht mit dem Rauchfange der Lampe in zu genaue Berührung kommt, und dadurch verſengt wird. Der Rauchfang befindet ſich auf einer Platte e, die auf das obere Ende der Lampe aufgeſchraubt wird. Auf dieſer Platte ſind auch die drahtenen Stüzen f f[56]) des Dekels oder Schildes befeſtigt; das Ganze kann, damit die Lampe angezündet werden kann, weggenommen werden. Wenn der Weingeiſt angezündet worden, ſo wird der Rauchfang und der Schild wieder an ſeine Stelle gebracht, und der ganze Apparat dann unter die Bettdeken geſtellt. Auf dieſe Weiſe läßt ſich die Luft unter den Bettdeken auf jeden beliebigen Grad von Temperatur erwärmen, ſo daß ein heißes Luftbad erzeugt wird. Es verſteht ſich, daß man den Apparat ſo ſtellen kann, daß er auf dieſen oder jenen beſonderen Theil des Körpers des Patienten wirkt.

Das London Journal meint, daß der Scheitel des äußeren Schildes zum Abnehmen gerichtet werden ſoll, damit man irgend eine Flüſſigkeit in einem offenen Gefäße über den Rauchfang ſtellen könne, ſo daß man auf dieſe Weiſe ein beliebiges Dampfbad oder irgend eine Räucherung erhielte. Dieſe geringe Abänderung dürfte, wie uns ſcheint, mancherlei große Vortheile gewähren.

LIX.

Verbeſſerte Achſen und Büchſen für Wagenräder, auf welche ſich Johann Slater von Birmingham, Grafſchaft Warwick, am 15. December 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1832, S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Gegenſtand dieſes Patentes ſcheint ſich auf die Bauart der Büchſe eines Wagenrades, ohne Bezug auf die Form dieſes lezteren, zu beſchränken. Der Patent-Träger gibt an, daß die Enden der Achſen nach der in Fig. 22 dargeſtellten Form verfertigt werden ſollen, d. h. mit einem großen Ausſchnitte oder mit einer Aushöhlung, die durch punktirte Linien angedeutet, und zur Aufnahme von Oehl beſtimmt iſt. Von dieſer Höhle gehen nämlich mehrere kleine Oeffnungen aus, ſo daß das Oehl über den Zapfentheil der Achſe fließen kann. Später bemerkt er jedoch wieder, daß ſeine Achſen mit oder ohne dieſen Oehlbehälter verfertigt werden können.

56) f f und c ſind im Originale in der Zeichnung nicht bemerkt.
A. d. Ueb.

Die Büchſe des Rades ſieht man in Fig. 23 mit den, zur Aufnahme des Oehles beſtimmten Aushöhlungen; der Patent-Träger beſchränkt ſich jedoch nicht auf die beſtimmte Form, die er hier darſtellt. a, a iſt eine meſſingene Scheide von der Form der Achſe; b, b iſt ein cylindriſches Gehäuſe aus Schmiedeiſen, welches an der äußeren Seite von a befeſtigt iſt. Dieſes eiſerne Gehäuſe b muß der äußeren Form der Scheide a angepaßt und heiß über dieſelbe gebracht werden, damit es durch die Zuſammenziehung beim Erkalten an derſelben feſt hält.

Der Patent-Träger ſagt, daß er die Scheide a nicht bloß aus Meſſing, ſondern auch aus jedem anderen tauglichen Materiale verfertigt. Als ſeine Erfindung nimmt er beſonders die Befeſtigung des äußeren ſchmiedeiſernen Gehäuſes an der Büchſe des Rades durch das erwähnte Abkühlen in Anſpruch. Dieſe Erfindung läßt ſich an allen Arten von Büchſen, was auch immer für Achſen ſich in denſelben drehen mögen, in Anwendung bringen.

LX.

Beſchreibung einer neuen Maſchine, um eiſerne Stäbe zu Reifen für Wagenräder, Fäſſer und dergl. zu bilden.

Aus dem Recueil industriel im Repertory of Patent-Inventions. März 1832, S. 158.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Dieſe Maſchine, welche zu Lyon im vergangenen Jahr erfunden wurde, iſt einfach in ihrer Bauart. Ein Correſpondent, welcher dieſelbe arbeiten ſah, verſichert uns, daß mittelſt derſelben zwei Männer in weniger als zehn Minuten eine 4 Zoll breite und 8 Linien dike eiſerne Stange zu einem Radreifen biegen können, wozu ein Schmied auf die gewöhnliche Art mit dem Hammer wenigſtens 2 oder 3 Stunden brauchen würde.

Erklärung der Zeichnung Fig. 13.

A, ein Geſtelle von Eichenholz, worauf die Maſchine befeſtigt wird.

B, ein gezahntes Rad von Gußeiſen, 3 Fuß im Durchmeſſer, deſſen Wellzapfen in ihren Unterlagen ſich drehen.

CCC, drei Cylinder von Eiſen rauh gegoſſen, 4 Zoll im Durchmeſſer, von welchen einer an der Achſe des Rades befeſtigt iſt. Jeder dieſer Cylinder iſt 12 Zoll lang.

DDDD, vier Paar eiſerne Anwellſtänder, 18 Linien ſtark, welche dem Rade, den drei Cylindern, und dem kleinen Getriebe E zur Unterlage dienen, welches leztere in das Stirnrad B eingreift.

Dieſe Ständer werden an den horizontalen Schwellen des Ge-

ſtelles durch Schrauben befeſtigt, und können auf demſelben näher zuſammen oder weiter von einander gerükt werden, nach der krummen Linie, welche der Kreis des Reifens erhalten ſoll.

G, eine flache eiſerne Stange, welche zwiſchen den Cylindern oder Walzen durchgezogen wird, um ſie zu einem Reifen zu bilden.

H, eine doppelte Kurbel, welche von zwei oder vier Männern umgedreht wird, um das Rad und die Walzen in Gang zu ſezen.

Mit dieſer Maſchine, wie ſie hier im Profil dargeſtellt iſt, können, nach einer mäßigen Berechnung, vier Radreifen von jeder Größe vollendet werden. Die eiſernen Stangen müſſen vorher in einem Schmiedfeuer bis zu einem ſchwachen Rothglühen gehizt werden. Nach der gewöhnlichen Verfahrungsweiſe müſſen ſie ganz roth glühend gemacht, und allmählich zur gehörigen Kreisform ausgeſchmiedet werden, was eine Arbeit von wenigſtens zwei Stunden erfordert, und wobei die Reifen nicht immer die genaue zirkelrunde Geſtalt erhalten, welche ihnen durch die Walzen mit einem Male gegeben wird. Dieſe Verbeſſerung verdient allgemein bekannt zu werden.

LXI.

Bericht des Hrn. Héricart de Thury über die hohlen Eiſenſtangen der HH. Gandillot und Roy (rue Pétrelle Nr. 3, 5 und 7 faubourg Poissonière in Paris).

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Februar 1832, S. 41.

Die HH. Gandillot und Comp. überreichten der Geſellſchaft den Proſpectus eines Etabliſſements, welches ſie in Paris zur Fabrikation hohler Eiſenſtangen für alle Schloſſerarbeiten bei Gebäuden, wie Gittern, Geländerſäulen, Altanen, Treppengeländern u. ſ. w. errichtet haben.

Dieſer Induſtriezweig, welchen jene Fabrikanten ſchon ſeit mehreren Jahren mit Erfolg zu Beſançon trieben und worauf ſie ein Brevet d'invention für 15 Jahre erhalten haben, iſt für die Architectur wegen der großen Vortheile, die er darbietet, höchſt wichtig; dahin gehören:

1) Eine Erſparung von ungefähr zwei Drittel an den Auslagen für maſſives Eiſen, indem der Preis zweier gleichen Gitter, wovon das eine aus hohlem und das andere aus maſſivem Eiſen verfertigt iſt, in dem Verhältniß von 116 Fr. 50 C. zu 326 Fr. 60 C. ſteht. [57])

2) Die Feſtigkeit des hohlen Eiſens ſteht zu derjenigen des maſſiven in einem ſo vortheilhaften Verhältniſſe, daß bei zwei Stangen,

57) Es ſey ein Gitter von hohlen Eiſenſtangen 6 Fuß breit, und beſtehe aus eilf Stangen von 7 Fuß Länge auf 13 Linien Dike, mit drei horizontalen

wovon die eine hohl und die andere maſſiv iſt, damit ſie in der Stärke einander gleich werden, die Durchmeſſer zu einander nur in dem Verhältniß von 9 zu 8 zu ſeyn brauchen, vorausgeſezt daß die Dike der Röhren der dreizehnte Theil ihres Durchmeſſers iſt.

3) Die Stärke der hohlen Stangen iſt dem Cubus ihres Durchmeſſers proportional, während der Preis nur wie der Durchmeſſer zunimmt; man kann folglich mit geringem Aufwand die Verſchönerung ſowohl als die Feſtigkeit der Gebäude ſehr weit treiben, was bei Anwendung des maſſiven Eiſens nur mit großen Koſten möglich iſt.

4) Daß bei Anwendung des hohlen Eiſens das Gewicht des Metalles um ungefähr drei Viertel vermindert wird, und zwar ohne Beeinträchtigung der Feſtigkeit, ein in vielen Fällen, wo es darauf ankommt die Gebäude möglichſt wenig zu beſchweren, höchſt ſchäzbarer Vortheil. [58])

5) Endlich daß man eine Reihe von Röhren in einander ſteken und ſich dadurch eine Stange verſchaffen kann, deren Stärke bei weitem größer iſt als die einer maſſiven Stange von demſelben Durchmeſſer, obgleich jene ein viel geringeres Gewicht hat als dieſe. [59])

Ich wurde als Director der Stadtbauten von Paris von dem mechaniſchen Comité der Geſellſchaft mit der Prüfung der hohlen Eiſenſtangen der HH. Gandillot beauftragt und bei dieſen Verſuchen von mehreren meiner Collegen unterſtüzt. Die HH. Gandillot überſchikten Bündel hohler Stangen von verſchiedenem Caliber, wo-

---

Querſtüken von 16 Linien im Gevierte, ſo ergeben ſich die Koſten für die 77 Fuß runder Stangen von 13 Linien Dike, den Fuß zu 81 Cent. gerechnet, zu

	62 Fr.	35 C.
Für die 18 Fuß Querſtüke von 16 Linien Dike . . .	37 —	45 —
Und für die Zuſammenfügung, 33 Stüke von Nr. 13, zu 50 Cent.	16 —	50 —
Der Preis des Gitters aus hohlem Eiſen beträgt . . .	116 —	30 —
Für ein ähnliches Gitter aus maſſivem Eiſen würden die 77 runden Stangen von 13 Linien Dike (die 6 Fuß zu 80 Cent., dem gewöhnlichen Preis der Schloſſer gerechnet) koſten .	224 —	— —
Und die 18 Fuß eiſerner Querſtüke von 16 Linien im Gevierte	102 —	60 —
Drr Preis des Gitters aus maſſivem Eiſen beträgt . .	326 —	60 —
Derjenige des Gitters aus hohlem Eiſen	116 —	30 —
Die Erſparung macht alſo	210 —	30 —

A. d. O.

58) Die Erfahrung lehrt, daß wenn man eine maſſive Eiſenſtange von dem Gewicht einer hohlen verfertigen würde, die Feſtigkeit dieſer lezteren fünf Mal größer als die der maſſiven von gleichem Gewicht wäre. A. d. O.

59) Eine ſolche Stange, wenn ſie nach Bedarf nur doppelt oder dreifach wäre, würde z. B. den Vortheil darbieten, daß man ſie an gewiſſen Stellen in einem Gitter anbringen und dadurch, ohne daß ſie diker als die Zwiſchenſtangen wäre, die Strebepfeiler beſeitigen könnte; überdieß haben die Strebepfeiler bei einem Gitter aus hohlem Eiſen auch ein viel geringeres Gewicht zu tragen, und können ſchon deßwegen viel ſchwächer ſeyn. A. d. O.

von einige leer und andere mit Kitt[60]) ausgefüllt waren; man prüfte ſie mit einer ähnlichen Maſchine, wie ſie Dnlean zu ſeinen Verſuchen anwandte.

Dieſe Maſchine beſteht in der Hauptſache aus einem eiſernen Hebel, durch deſſen eines Ende ein Bolzen geht, welcher dem Hebel als Stützpunkt dient; das andere Ende iſt mit einer Wagſchale, auf welche die Gewichte gebracht werden, verſehen. Die Wagſchale ruht auf einem Meſſer (Wagzapfen) in einem in dem Hebel angebrachten Einſchnitt, ſo daß die Reibung vermieden wird; die Entfernung ihres Aufhängepunktes vom Stützpunkte beträgt 4 Meter.

Die Wirkung, welche das Gewicht der Maſchine allein auf die Eiſenſtangen ausübt, ermittelte man durch eine Wage, die über dieſer Maſchine angebracht wurde. Das Ende des großen eiſernen Hebels wurde an einer der Schalen befeſtigt und in die andere Schale brachte man ſo viele Gewichte als nöthig waren, um der Maſchine das Gleichgewicht zu halten. Es waren 213 K., 05 erforderlich, um den großen Hebel mit ſeiner Wagſchale ins Gleichgewicht zu bringen.[61])

Die eiſernen Stangen, welche in aufrechter Stellung geprüft wurden, brachte man zwiſchen den Stützpunkt und die Schale. Auf der eiſernen Welle wurde mittelſt Schließen eine Gabel in wandelbarer Entfernung vom Stützpunkt befeſtigt. In dem unteren Ende dieſer Gabel machte man einen Einſchnitt ſenkrecht auf den Hebel, ſo daß ſie die Schneide eines Keiles aufnehmen konnte, deſſen Kopf ſich auf die zu prüfende Stange ſtützte: dieſe Anordnung gewährt den Vortheil, daß der Kopf der Stange immer viereckig trägt, wenn auch die Neigung des Hebels variirt oder die Stange ſich krümmt.

Man berückſichtigte bei den Verſuchen das Gewicht des Keiles und der Gabel, welches direct auf die Stange wirkt. Dieſes Gewicht beträgt 12 K., 90.[62])

---

60) Dieſer Kitt iſt demjenigen der Brunnenmacher ähnlich, und beſteht aus Harz, Terpenthin und geſtoßenen Ziegeln. A. d. O.

61) Da dieſe Maſchine auch zum Probiren von Bolzen beſtimmt iſt, ſo hat man ſie am Ende des Hebels auf der anderen Seite des Stützpunktes mit einem Schraubſtokbaken verſehen, worin die Köpfe der Bolzen befeſtigt werden. Dieſer Theil der Maſchine wiegt 66 K., 45, und iſt 8 Centimeter von der Achſe entfernt. Die Kraft, welche er ausübt, um die in der Schale befindlichen Gewichte ins Gleichgewicht zu bringen, ſteht in umgekehrtem Verhältniß mit den Hebelarmen: er hält alſo das Gleichgewicht einem Gewichte von $66{,}45 \times \frac{4\ \text{M.},\ 00}{0{,}08} = \frac{66\ \text{K.},\ 45}{50}$, das man in die Schale legen würde. A. d. O.

62) Bezeichnet man mit P ein in die Schale gelegtes Gewicht, mit R das Verhältniß der beiden Entfernungen des Stützpunktes von der Schale und der Stange, mit P′ die Wirkung des ganzen Syſtems auf die Stange, ſo ergibt ſich $P' = (P + 213{,}05)\,R + 12\ \text{K.},\ 90 - \frac{66\ \text{K.},\ 45}{50}$.

Bei den ſieben erſten Verſuchen war der Kopf der Stange 0 M., 40 vom Stützpunkte entfernt; in dieſem Falle war das Verhältniß zwiſchen den beiden Hebelarmen oder R. = 10 Kil.

Wenn man ſchwache Stangen zu probiren hatte, war das Gewicht der Maſchine allein für die anfängliche Belaſtung zu groß, und man rükte daher den Kopf der Stange auf 1 M. vom Stützpunkte zurük, ſo daß das Verhältniß zwiſchen den beiden Hebelarmen nur noch wie 1 zu 4 war.

Die Pfeile wurden auf die Art beobachtet, daß man auf die Stange auf der Seite der Höhlung ihrer Krümmung ein gerades Lineal auflegte und die größte Entfernung zwiſchen dem Lineal und der Stange maß.

Ich muß bemerken, daß der größte Pfeil ſich faſt immer gegen das Drittel der Höhe einſtellte, und daß die Richtung des Hebels und der Längenſpalt der Stange auf ſeine Lage keinen Einfluß hatte. Wenn die in aufrechter Stellung geprüften Stangen einen Spalt hatten, ſo ſchien dieß keinen Einfluß auf ihre Stärke zu äußern; waren aber die Stangen durch Fehler bei ihrer Verfertigung ſchwach gekrümmt, ſo bogen ſie ſich auch immer auf der Seite dieſer Krümmung. Das Krachen, welches durch das Brechen des Kittes verurſacht wurde, zeigte immer die eintretende Biegung im Voraus an.

Ein Unfall, der uns bei der Maſchine begegnete, verhinderte die Beendigung der Verſuche mit Stangen in aufrechter Stellung, und wir konnten eine lezte Stange von gleichen Dimenſionen wie die zehnte, welche wahrſcheinlich analoge Reſultate gegeben haben würde, nicht mehr probiren.

Man unterwarf ſodann die Stangen einer auf ihre Richtung ſenkrechten Belaſtung.

Behufs dieſer Verſuche befeſtigte man zwei ſtarke Geſtelle ſo, daß ſie ihre Lage nicht verändern konnten; auf dieſe Geſtelle brachte man zwei umgekehrte eiſerne Keile, deren Kopf cylindriſch geformt und deren Achſe ſenkrecht auf die Richtung der Stangen war. Auf die Schneide dieſer Keile wurden die Stangen gelegt; kleine Strebeſtüke aus Eiſenblech verhinderten das Ausgleiten derſelben.

Man ſieht hieraus, daß die Schwere auf dieſe Stüzen in Ebenen wirkt, welche ſenkrecht durch die Achſe und die Erzeugungsflächen der den Kopf der Keile bildenden Cylinder gehen und daß die Stangen, wenn ſie ſich biegen, die Meſſer ſo mitziehen, daß alle Reibung, welche die Reſultate ungenau machen könnte, vermieden wird. Die Entfernung zwiſchen den beiden Stützpunkten beträgt 0 M., 90.

Mittelſt dieſer Formel fand man die Belaſtung, welche die Stangen in der Tabelle Nr. 1 trugen. A. d. O.

Um die Stangen zu belaſten, zog man ſie durch einen ſtarken Ring, den man in der Mitte zwiſchen den Stützpunkten anbrachte, und an welchen man eine Wagſchale zur Aufnahme der Gewichte hing.

Um die Krümmung der belaſteten Stangen zu meſſen, brachte man über ihnen ein bewegliches Lineal an, das mit zwei den Keilen, worauf die Stange lag, entſprechenden Stützen verſehen war. Dieſe Stützen waren eben ſo lang als der Ring, durch welchen die zu prüfende Stange ging, dik; ſo daß wenn keine Belaſtung Statt fand, der Ring das Lineal berühren mußte. Wenn die Wagſchale beſchwert wurde, krümmte ſich die Stange und die Entfernung zwiſchen dem Ring und dem Lineal gab das Maß des den Gewichten entſprechenden Pfeiles.

Für kleine Krümmungen iſt dieſes Maß genau, und dieſer Fall fand auch bei der Maſchine Statt, wenn man gußeiſerne Stangen prüfte oder die Krümmungspfeile blecherner Stangen nicht beträchtlich waren; wenn aber die Krümmung ſehr groß wurde, neigte ſich die Stange auf ihren Stützen, der ſenkrechte Durchſchnitt der Stange auf dieſen beiden Punkten wurde eine Ellipſe und die Stützen des Lineales wurden durch dieſe Krümmung gehoben und zeigten einen etwas größeren Pfeil an als die Gewichte allein hervorgebracht hätten. Uebrigens iſt dieſer Irrthum wenig merklich.

Da bei dieſen Verſuchen die Gewichte direct auf die Stangen wirkten (man ſehe die Tabelle Nr. 2), ſo mußte man das Gewicht der Schale hinzurechnen. Die Tabelle über dieſe Verſuche enthält acht Spalten; in der erſten iſt die Nummer der hohlen Eiſenſtangen angegeben; in der zweiten ihr innerer Durchmeſſer; in der dritten die Dike des Eiſenbleches, woraus ſie verfertigt ſind; in der vierten die Laſt, welche ſie in ihrer Mitte tragen mußten; in der fünften die den Gewichten entſprechenden Pfeile wie ſie der Verſuch ergab; die ſechſte enthält die denſelben Gewichten entſprechenden Pfeile, wie ſie ſich nach den Formeln von Duleau für ähnliche hohle, aber nicht mit Kitt ausgegoſſene Röhren ergeben; aus der ſiebenten erſieht man das Maximum des Pfeiles, den eine Stange annehmen kann, ohne daß ihre Elaſticität verändert wird[63]); die achte endlich enthält die Bemerkungen.

---

63) Die Formel Duleau's für das Maximum des Pfeiles, den eine Stange annehmen kann, ohne daß ihre Elaſticität verändert wird, iſt $F = 0{,}00005 \frac{L^2}{c}$, wenn man mit L die Entfernung zwiſchen den Stützpunkten und mit c die ſenkrechte Höhe der Stange bezeichnet.

Für die erſte und zweite Stange, welche geprüft wurden, hat man

$$F = \frac{0{,}81}{0{,}034} \times 0{,}00005 = \frac{0{,}0000405}{0{,}034} = 0 \text{ M.}, 0012.$$

Wir haben oben geſehen, daß die Maſchine, welche ſehr kleine Krümmungen bei gußeiſernen Stangen anzeigt, weniger genaue Reſultate gibt, wenn es ſich darum handelt, die Krümmungen von Stangen aus Eiſenblech zu meſſen, die ſich ſtark biegen, ohne zu brechen. Deßwegen mußten auch die Pfeile, welche man gegen den Punkt, wo die Stangen ganz einſanken, beobachtete, noch fehlerhafter ausfallen, und es iſt in dieſer Hinſicht zu bemerken, daß da die Formeln für geſchweißte Röhren, wie Flintenläufe, berechnet ſind, ſie vortheilhaftere Reſultate geben mußten als man mit Röhren erhielt, die aus einer Stange von Eiſenblech beſtanden, deren beide Ränder nur an einander gelegt ſind.

Die Uebereinſtimmung unter den Pfeilen beweiſt ferner, daß ſo lange die Geſtalt einer Röhre ſich nicht merklich verändert hat, der Kitt ihren Widerſtand nicht vermehrt. Vergleicht man nämlich die erſte und ſiebente Stange, welche gleichen Durchmeſſer haben, wovon aber die eine mit Kitt ausgefüllt und die andere leer iſt, ſo findet man, daß bei kleinen Belaſtungen die Pfeile ziemlich gleich ſind.

Die Ausfüllung der Stangen mit Kitt zeigt ſich alſo erſt bei großen Belaſtungen vortheilhaft: ſo wird eine Laſt, welche die Geſtalt einer hohlen Röhre zu verändern im Stande iſt, ſie platt machen und plötzlich biegen, während dieſe Röhre, wenn ſie mit Kitt ausgefüllt iſt, nicht ganz verunſtaltet werden und ſich erſt unter einem viel größeren Gewicht anfangen wird zu biegen; hieraus folgt, daß der Kitt um ſo nützlicher iſt, je größer der Durchmeſſer der Stangen iſt.

Während aller Verſuche veränderte ſich die Temperatur der Luft wenig: ſie betrug 1° bis 3° Reaumur. Wahrſcheinlich würde bei hohen Temperaturen, z. B. wenn ein Gitter an heißen Sommertagen der Sonne ausgeſetzt iſt, der Widerſtand des Kittes geringer ſeyn.

Endlich gewährt dieſer Kitt noch einen anderen ſehr weſentlichen Vortheil; er verhindert nämlich die Oxydation im Innern der Stange

---

Die beobachteten Pfeile ſind aber alle größer als diejenigen, welche ſich aus der Formel $F = 0{,}00002122 \frac{c\,l^3}{D^2 - d^4}$ ergeben.

Es iſt wahrſcheinlich, daß als man die Belaſtung von 35 Kilogrammen anbrachte, die Stange ſchon eine Krümmung von 0 M., 003 hatte; denn wenn man dieſe 0 M., 003 von allen beobachteten Pfeilen abzieht, ſo ſtimmen ſie mit denjenigen, welche die Berechnung ergibt, ſehr nahe überein.

Man darf ſich um ſo weniger wundern, daß die beobachteten Pfeile größer als die berechneten ſind, weil die Gränze, innerhalb welcher die Elaſticität unverändert bleibt, überſchritten wurde. Noch auffallender ſind dieſe Reſultate bei der zehnten und eilften Stange. Man ſieht, daß bei einer kleinen Belaſtung eine faſt vollkommene Uebereinſtimmung zwiſchen den berechneten und beobachteten Reſultaten Statt findet; die Differenzen nehmen mit der Belaſtung und in dem Maße zu, als die Pfeile ſich von der Gränze, innerhalb welcher die Elaſticität unverändert bleibt, entfernen; gegen den Punkt, wo die Stangen ſich biegen, werden die Differenzen ſehr groß. A. d. O.

ſo wie die des Eiſenblechs in der Fuge, welche der ſchmelzende Kitt vollkommen ausfüllt.

Damit man zwiſchen der Stärke des hohlen und maſſiven Eiſens leicht eine Vergleichung anſtellen kann, habe ich nach der Formel Duleau's[64]) berechnet, welchen Durchmeſſer man maſſiven Eiſenſtangen geben muß, damit ſie einen gleichen Widerſtand leiſten wie verſchiedene hohle Eiſenſtangen der HH. Gandillot, die probirt worden waren.

Dieſe Formel führte uns auf die wichtige Bemerkung, daß man viel mehr gewinnt, wenn man den Durchmeſſer der Stange vergrößert, als wenn man die Dike des Blechs verſtärkt. Vergleicht man nämlich zwei Stangen von gleichem Widerſtand, wovon die eine maſſiv und die andere hohl iſt, wobei wir annehmen, daß die Dike des Blechs bei lezterer ein Dreizehntel ihres Durchmeſſers beträgt; ſo findet man, daß wenn der Durchmeſſer des hohlen Eiſens 100 iſt, derjenige des maſſiven Eiſens nur auf 84 vermindert werden kann. Würde die Dike des Blechs auf die Hälfte reducirt, ſo daß ſie alſo nur ein Sechsundzwanzigſtel des Durchmeſſers betrüge, ſo müßte, wenn der Durchmeſſer der hohlen Stange noch immer durch Hundert ausgedrükt wird, derjenige des maſſiven Eiſens drei und ſiebenzig ſeyn. Wenn man alſo die Dike des Blechs verdoppelt, ſo gewinnt man nur um ein Siebentel an Stärke mehr, und es iſt daher vortheilhaft, den Durchmeſſer der Röhre auf Koſten der Dike des Bleches zu vergrößern.

Schlußbemerkungen.

Aus allen unſeren Verſuchen, welche durch die Theorie beſtätigt werden, geht hervor, daß hohle Stangen bei einem viel geringeren Gewicht eine eben ſo große Feſtigkeit darbieten als maſſive, daher man durch ihre Anwendung die Koſten vieler Gegenſtände außerordentlich vermindern kann. Dagegen haben ſie freilich auch einige Nachtheile.

---

64) Bezeichnet man mit D und d den inneren und äußeren Durchmeſſer einer hohlen Stange, mit R ihren Widerſtand, mit R' den Widerſtand einer maſſiven Stange von gleichem Durchmeſſer, mit R'' und D' den Widerſtand und den Durchmeſſer einer anderen maſſiven Stange von gleicher Länge und verſchiedenem Durchmeſſer, ſo hat man $\frac{R}{R'} = \frac{D^4 - d^4}{D^4}$ und $\frac{R'}{R''} = \frac{D^4}{D'^4}$, folglich $\frac{R}{R''} = \frac{D^4 - d^4}{D^4}$ und macht man $R = R''$, ſo ergibt ſich der Werth des geſuchten Durchmeſſers, $D' = \sqrt[4]{D^4 - d^4}$. Mittelſt dieſer Formel wurden die Zahlen in der Tabelle Nr. 3 berechnet.

Hiebei iſt aber die Stärke, welche die Ausfüllung der Stange mit Kitt hervorbringt, nicht berükſichtigt, und dieſe vergrößert den Widerſtand der Stangen aus Eiſenblech ſehr. A. d. O.

Erſtens iſt es unmöglich genau zu beſtimmen, wie ſich die Dauer des hohlen Eiſens zu derjenigen des maſſiven verhält. Die Erfahrung lehrt, daß Gitterwerke an Denkmälern ꝛc., ſelbſt wenn ſie mit der größten Sorgfalt verfertigt wurden, nur eine ſehr beſchränkte Dauer haben, indem ſie durch die Oxydation, welche die Feuchtigkeit verurſacht und die ſich bisher durch keinen Ueberzug verhindern ließ, zerſtört werden. Das Eiſenblech iſt ſeiner Natur nach ſehr leicht oxydirbar, und wenn es noch ſo gut überfirnißt iſt, die Feuchtigkeit aber eine Fuge findet, wo ſie durchdringen kann, ſo wird ſie ihre Zerſtörung unter dem Firniß fortſezen, und die Stange muß ſich von dem Kittcylinder, womit ſie ausgefüllt iſt, nach und nach abſchuppen. Ein auffallendes Beiſpiel wie ſchnell Gitter von maſſivem Eiſen zerſtört werden, liefert dasjenige am Palais de Justice in Paris, welches im J. 1790 aufgeſtellt wurde und im J. 1828 ganz zu Grunde gerichtet war. Da nun dieſes Gitter, welches mit der größten Sorgfalt und Aufmerkſamkeit verfertigt worden war, in weniger als fünfzig Jahren ſo ruinirt wurde, was läßt ſich nicht von der Oxydation bei Gitterwerken aus hohlem Eiſen befürchten, welche nur aus Blech beſtehen?

Um dieſem großen Uebelſtande abzuhelfen, ſchlagen die HH. Gandillot vor, die unteren Querſtangen der Gitter aus maſſivem Eiſen zu verfertigen und in das untere Ende der hohlen Stangen ein Stük einer engeren Röhre einzuſezen, durch welches der Stift ebenfalls hindurchginge. Dieſe Vorſicht iſt gewiß ſehr gut, ſcheint uns aber ungenügend, und kann die Zerſtörung des Gitters verzögern, aber nie verhindern; überdieß werden dadurch die Koſten des Gitters wieder vergrößert.

Es laſſen ſich noch zwei gewichtige Einwendungen gegen die Anwendung dieſer Gitter machen: die erſte iſt, daß durch die Erſchütterungen bei ihrem Gebrauch die Röhren ſich mit der Zeit öffnen werden, ſo daß die Feuchtigkeit in ihr Inneres gelangen kann; die zweite iſt, daß ſolche Gitter keinen hinreichenden Schuz gegen Einbruch gewähren, da man bloß mit der Feile einen ringförmigen Einſchnitt zu machen braucht, um den Kitt zu entblößen, welcher dann kein Hinderniß mehr darbietet.

Die bezeichneten Nachtheile ſind zwar groß, ſie beziehen ſich aber nur auf die Anwendung des hohlen Eiſens bei Gittern, die zur Sicherſtellung des Eigenthums oder an feuchten Orten angebracht werden; man kann ſie vermeiden, wenn man ſolches Eiſen bloß für das Innere und die höheren Theile der Gebäude benuzt, wo es wegen ſeiner Leichtigkeit und Wohlfeilheit dem maſſiven vorzuziehen iſt.

Gitter aus hohlem Eiſen haben im Allgemeinen vor ſolchen aus

Gußeiſen außerordentliche Vorzüge; ſie geben nie wie dieſe dem bloßen Druk eines Hebels nach, wenn ſie anders unverſehrt ſind. Wir wollen bei dieſer Gelegenheit bemerken, daß man ſich wohl hüten muß, gußeiſerne Gitter als Verſchließungsmittel anzuwenden. Ein wenig bekannter Vorfall wird hinreichen, die Leſer in dieſer Hinſicht aufzuklären. Hr. Tranchant, ein Kaufmann zu Paris, ließ ſein Pferd an einem Tilbury angeſpannt frei in dem Hofe ſeines Landgutes zu Villeneuve-Saint-Georges ſtehen. Das Geräuſch von dem Jagdgefolge des Königs machte das Pferd ſcheu, und es drang, ohne ſich zu verlezen, durch das Gitter, indem es die Querſtange und ſieben Stangen aus Gußeiſen zerbrach.

. Die Kunſt metallene Röhren zu verfertigen iſt zwar nicht neu. Den 3. November 1828 erhielt Hr. Thompſon ein Einführungs- und Verbeſſerungs-Patent auf Apparate und Maſchinen zur Fabrikation von Röhren und hohlen Cylindern aus Metall. Die HH. Gandillot haben aber dieſelben zuerſt im Großen verfertigt und zum Aufſchwung dieſes Induſtriezweiges am meiſten beigetragen. [65]) Die Vortheile, welche dieſe Röhren in der That bei Bauten wegen ihrer Feſtigkeit, Leichtigkeit und Wohlfeilheit darbieten, werden ſie ohne Zweifel bald allgemein in Gebrauch bringen.

Tabelle Nr. 1.

Verſuche mit den hohlen Eiſenſtangen der HH. Gandillot und Roy.

Nummern der ſenkrecht probirten Stangen.	Durchmeſſer.	Dike des Eiſens.	Belaſtung.	Pfeile.	Bemerkungen.
	M.	M.	K.	M.	
1ſte ſenkrechte Stange von 0 M., 50 Länge.	0,05	0,003	2,142 6,292 8,942 9,542	0 0,0025 0,0050 Einſinken	Die Fuge auf der Seite der Wagſchale. Die Fuge öffnete ſich um 0,0065.
2te Stange.	0,05	0,003	2,142 7,542 8,342 9,142	0 0,005 0,007 Einſinken nach Verlauf einer Minute.	Die Fuge auf der Seite der Stüze, die Krümmung war auf dieſer Seite ehe die Gewichte in die Wagſchale gelegt wurden. Die Fuge öffnete ſich um 0 M.,002.
3te Stange.	0,04	0,0025	2,142 6,142 6,742	0 0,0025 Plözliches Einſinken.	Die Stange war unter der Belaſtung der Wagſchale vollkommen gerad, die Fuge auf der Seite der Wagſchale. Die Stange öffnete ſich auf der Fuge um 0,002.

65) Wir haben ſchon im J. 1829 im Polytechniſchen Journal (Bd. XXXIII. S. 47) einen Bericht über die hohlen Eiſenſtangen der HH. Gandillot und Roy aus dem Recueil industriel mitgetheilt; es ſcheint aber nicht, daß er die Aufmerkſamkeit der deutſchen Architekten erregte. A. d. R.

Nummern der ſenkrecht probirten Stangen.	Durchmeſſer.	Dike des Eiſens.	Belaſtung.	Pfeile.	Bemerkungen.
	M.	M.	K.	M.	
4te Stange. Dauer des Verſuches ¹/₄ Stunde.	0,04	0,0025	2,142	0,0015	Ehe man Gewichte auflegte, betrug der Pfeil der Krümmung in einer auf den Hebel ſenkrechten Ebene 0,0015; die Fuge war auf der Seite des Stüzpunktes.
			5,742	0,007	
			5,942	Einſinken.	
5te Stange.	0,04	0,0025	2,142	0	
			5,142	0	
			4,542	0,0010	
			5,142	0,0015	
			5,942	0,0015	
			6,502	0,0030	
			7,142	Einſinken.	
6te Stange.	0,034	0,0025	2,142	0,0030	Die Fuge auf der Seite der Wagſchale. Der Pfeil auf der Seite der Achſe.
			2,892	0,006	
			3,142	0,007	
			3,342	0,008	
			3,542	Einſinken.	
7te Stange.	0,034	0,002	2,142	0,001	Die Fuge auf der Seite des Pfeils: bei einer Belaſtung von 2,942 hörte man ein beträchtliches Krachen.
			2,942	0,0085	
			3,042	Einſinken.	
8te Stange.	0,034	0,002	2,064	0	Die Fuge öffnete ſich nicht.
			2,624	0,002	
			3,664	0,003	
			4,464	0,004	
			4,704	Einſinken.	
9te Stange.	0,034	0,002	3,404	0,001	
			4,064	0,002	
			3,384	0,004	
			4,464	Einſinken.	
10te Stange.	0,029	0,0017	864	0,001	Bei einer Belaſtung von 2,124 ging ein Ring der Kette auf und die Wagſchale fiel mit einer heftigen Erſchütterung auf den Boden.
			1,664	0,001	
			1,964	0,0018	
			1,984	0,0025	
			2,064	0,0035	
			2,184	0,004	
			2,224	0,005	
			2,304	0,006	
			2,124	Einſinken.	

Tabelle Nr. 2.

Nummern der nach der Quere belaſteten Stangen.	Durchmeſſer.	Dike.	Belaſtung.	Pfeile welche der Verſuch ergab.	Pfeile nach der Formel von Duleau.	Maximum des Pfeiles welchen die Stange mit Beibehaltung ihrer Elaſticität annehmen kann, nach Duleau.	Bemerkungen.
	M.	M.	K.	M.	M.	M.	
1ſte Stange auf zwei Stüzpunkten angebracht, die 0,90 M. entfernt waren.	0,034	0,0023	35	0,0035	0,0009	0,0012	Die nach Oben gerichtete Fuge öffnete ſich um 0,003 M.
			175	0,007	0,0046		
			255	0,009	0,0067		
			395	0,014	0,0103		
			435	0,016	0,0114		
			455	0,030	0,0119		
			495	0,080	0,0130		
	Als man die Gewichte aufhob.		—	0,065	0		
2teStange.	0,034	0,0023	315	0,011	0,0082	0,0012	Die Fuge war nach Unten gerichtet und ging nicht auf.
			375	0,014	0,0098		
			415	0,020	0,0108		
			435	0,020	0,0114		
			335	0,025	0		
			235	0,023	0		
			125	0,017	0		
3teStange.	0,52	0,0027	475	0,0035	0,0028	0,00078	Man legte den Gewichten und der Wagſchale Behufs einer größeren Beſchwerung eine Platte v. 10 Kil. zu, was b. d. Berechnung berükſichtigt wurde. Bei einer Belaſtung v. 765 Kil. ging d. Fuge ein wenig auf, vielleicht weil der Kitt zurüktrat.
			465	0,0055	0,0040		
			685	0,010	0,0041		
			765	0,018	0,0046		
			845	0,033	0,0050		
			905	0,053	0,0054		
4teStange.	0,0315	0,002	129,55	0,006	0,0048	0,0013	Bei 950 Kil. öffnete ſich die Fuge um 0,003; die Stange hatte ihre Elaſticität verloren. Die Fuge oberhalb drehte ſich ohne aufzugehen.
			189,55	0,008	0,0071		
			249,55	0,014	0,0094		
			289,55	0,027	0,0108		
			309,55	0,040	0, 116		
			359,55	Einſ.	0,0035		
5teStange.	0,0315	0.002	129,55	0,006	0,0048	0,0013	Die Fuge nach Unten.
			189,55	0,008	0,0071		
			249,55	0,015	0,0094		
			289,55	0,043	0,0108		
			309,55		0,0116		
6teStange, nicht mit Kitt ausgegoſſen.	0,0315	0,0020	89,55	0,004	0,0033	0,0013	Die Fuge nach Oben. Bei einem Pfeil von 15 M. fing die Stange an Riſſe zu bekommen.
			129,55	0,006	0,0048		
			209,55	0,010	0,0072		
			249,55	0,015	0,0094		
			289,55		0,0109		

Nummern der nach der Quere belaſteten Stangen.	Durchmeſſer.	Dike	Belaſtung.	Pfeile welche der Verſuch ergab.	Pfeile nach der Formel von Duleau.	Maximum des Pfeiles welchen die Stange mit Beibehaltung ihrer Elaſticität annehmen kann, nach Duleau.	Bemerkungen.
	M.	M.	K.	M.	M.	M.	
7te Stange, nicht mit Kitt ausgegoſſen.	0,034	0,0025	129,55	0,004	0,0032	0,0012	Die Fuge nach Oben.
			209,55	0,007	0,0052		
			289,55	0,009	0,0071		
			349,55	0,013	0,0085		
			369,55	0,016	0,0091		
			389,55	0,021	0,0096		
			209,55	0,017	0		
			0	0,016	0		
8te Stange.	0,0028	0,002	69,55	0,005	0,0037	0,00145	Die Fuge nach Oben.
			109,55	0,008	0,0059		
			149,55	0,012	0,0081		
			189,55	0,020	0,0102		
			209,55	0,037	0,0113		
			210,55	0,056	0,0114		
			229,55	Einſ.	0,0124		
9te Stange.	0,0275	0,0018	69,55	0,004	0,0044	0,0015	Die Fuge nach Unten.
			109,55	0,007	0,0069		
			147,55	0,010	0,0094		
			189,55	0,017	0,0119		
			209,55	0,027	0,0132		
			219,55	0,043	0,0138		
			229,55	0,068	0,0144		
			244,55	Einſ.	0,0154		
10te Stange.	0,02	1,152	29,55	0,006	0,0059	0,09202	Die Fuge nach Oben.
			49,55	0,010	0,0100		
			59,55	0,012	0,0120		
			69,55	0,015	0,0140		
			79,55	0,017	0,0160		
			89,55	0,022	0,0181		
			99,55	0,032	0,0201		
			104,55	0,042	0,0211		
			114,55		0,0231		
11te Stange.	0,02	1, 1/2	29,55	0,006	0,0059	0,00202	Die Fuge nach Unten.
			49,55	0,010	0,0100		
			59,55	0,012	0,0120		
			69,55	0,014	0,0140		
			79,55	0,018	0,0160		
			89,55	0,033	0,0181		
			99,55	0,038	0,0201		
			104,55	0,053	0,0211		
			114,55	Einſ.	0,0231		

Tabelle Nr. 3.

Sie gibt die Durchmeſſer der maſſiven Stangen an, welche den Durchmeſſern der hohlen geprüften Stangen (in Tab. Nr. 1 und 2) entſprechen.

Nummern der Stangen in der Tabelle Nr. 1.	Durchmeſſer des hohlen Eiſens.	Dike.	Verhältniß der Dike zum Durchmeſſer.	Durchmeſſer des maſſiven Eiſens von gleicher Stärke.	Durchmeſſer des maſſiven Eiſens, wenn derjenige des hohlen Eiſens von gleicher Stärke 1 iſt.
	M.	M.		M.	M.
1.	0,05	0,003	1/17	0,04	0,79
2.	0,05	0,003	1/17	0,04	0,79
3.	0,04	0,0025	1/16	0,032	0,80
4.	0,04	0,0025	1/16	0,032	0,80
5.	0,04	0,0025	1/16	0,032	0,80
6.	0,034	0,0025	1/14	0,028	0,825
7.	0,034	0,0034	1/17	0,027	0,79
8.	0,034	0,002	1/17	0,027	0,79
9.	0,034	0,002	1/17	0,027	0,79
10.	0,029	0,0017	1/17	0,023	0,79
Nummern der Stangen in der Tabelle Nr. 2.					
	M.	M.		M.	M.
1.	0,034	0,0023	1/15	0,0275	0,81
2.	0,034	0,0023	1/15	0,0275	0,81
3.	0,052	0,0027	1/19	0,04	0,77
4.	0,0315	0,002	1/16	0,0252	0,80
5.	0,0315	0,002	1/16	0,0252	0,80
6.	0,0315	0,002	1/16	0,0252	0,80
7.	0,034	0,0025	1/14	0,028	0,825
8.	0,028	0,002	1/14	0,023	0,825
9.	0,0275	0,0018	1/15	0,022	0,81
10.	0,02	0,0015	1/13	0,0168	0,84
11.	0,02	0,0015	1/13	0,0168	0,84

LXII.

Ueber eine neue, von Hrn. Georg White zu Glasgow erfundene Zähl-Maſchine.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 448. S. 402.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Fig. 26 gibt eine horizontale Anſicht dieſer Maſchine, die aus einem oberen Geſtelle A und aus einem unteren B beſteht, welche beide durch die vier Pfeiler oder Füße HHHH mit einander in Ver-

bindung ſtehen. Zwiſchen dieſen beiden Theilen nun befindet ſich das Rad C, welches in das Getriebe E eingreift. An dem Zapfen oder an der Welle des Rades C befindet ſich ein Arm oder Zeiger P, welcher auf den äußeren Kreis SS zeigt, auf den in gehöriger Aufeinanderfolge von 1 bis 500, und wenn es füglich möglich iſt, noch mehr Zahlen gezeichnet ſind. D iſt ein an den oberen Theil des Geſtelles angeſchraubter Quadrant, auf den die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 gravirt ſind.

Will man nun die Addition einer Summe beginnen, ſo ſezt man die Spize des Zeigers auf o, und bringt dann den Finger auf den Arm oder Zeiger des Getriebes, welcher auf die erſte Zahl der Summe zeigt. Wenn man hierauf dieſen Arm bis auf o herabdrükt, ſo wird dadurch eine gleiche Zahl von Zähnen an dem Rade umgedreht werden, und der Zeiger an dem äußeren Kreiſe S mithin um eine gleiche Zahl von Ziffern vorrüken. Sezen wir z. B., daß die Zahlen 345967910219 addirt werden ſollen, ſo ſezt man, nachdem man den Zeiger des Rades auf o und jenen des Getriebes auf 9 (welches die erſte Zahl der zu addirenden Summe iſt) geſtellt hat, den Finger auf den lezteren Zeiger, und drükt ihn bis auf o herab. Bei der zweiten Ziffer, welche hier 1 iſt wird das Rad auf dieſelbe Weiſe nur um 1 Zahn gedreht; bei der dritten um 2, bei der vierten um 10, und ſo fort bis zum Ende, wo dann der Zeiger des Rades auf 65, als der Summe der zu addirenden Zahlen, ſtehen wird. Werden Pence addirt, ſo wird der Zeiger nach dem erſten Duzend eine Hand, auf welche 1, d. h. Ein Schilling, gravirt iſt, nach dem zweiten Duzend eine Hand mit der Zahl 2, d. h. zwei Schillinge, u. ſ. f. zeigen. Wird etwas Anderes als Geld gezählt, ſo ſezt man ſtatt dieſer eben erwähnten Hände andere ein, durch welche ſolche Abtheilungen gemacht werden, als der Natur der Dinge angemeſſen ſind.

Jedermann wird einſehen, daß das Reſultat, welches die Maſchine gibt, immer ein ganz ſicheres iſt und ſeyn muß. Die Maſchine iſt ferner, da ſie nur aus einem Rade und einem Getriebe beſteht, ſehr einfach, wohlfeil, und ſchnell arbeitend. Sie wird ſich daher bei großen Columnen, wie bei den Garn-Zahlen auf den Spinnmühlen, bei großen Zahlungsliſten ꝛc. ſehr bequem und nüzlich zeigen. Die Zahlen können mit dieſer Maſchine beinahe eben ſo ſchnell addirt werden, als man dieſelben abzuleſen im Stande iſt; und, was am meiſten Beachtung verdient, die ganze Addition erfordert bei Weitem nicht ſo viel Aufmerkſamkeit.

In Fällen, in welchen die Summen ſehr groß ſind, könnten die Zahlen des Regiſterkreiſes vielleicht nicht ausreichen; um nun die Ma-

ſchine auch für Fälle dieſer Art anwendbar zu machen, braucht man nur 2—3 Regiſterkreiſe an derſelben anzubringen, von denen ſich einer außer dem anderen befände, und deren Zahlen continuirlich fortliefen. Der Zeiger müßte ſich dann nach Art eines Fernrohres verlängern laſſen, ſo daß er jedes Mal auf den gehörigen Kreis deutete. [66])

LXIII.

Neue Methode Tafeltiſche und andere Gegenſtände zu befeſtigen, auf welche ſich Georg Minter, Schreiner zu Princes Street, Soho, Grafſchaft Middleſex, am 9. November 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Februar 1832, S. 11.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Die bisherige Methode die einzelnen Theile von Tafeltiſchen zuſammenzufügen und feſt zu erhalten, beſteht in zwei geraden, parallelen Metallſtüken, welche an ihren Enden rechtwinkelig durch ein anderes, einen Griff bildendes Stük zuſammengehalten werden, und welche in Riegelhaken einpaſſen, die an den unteren Flächen und in der Nähe der Ränder der Theile, welche verbunden werden ſollen, angebracht ſind. Da dieſe Theile ſich aber leicht abnüzen, und da das Holz ſich ſehr oft wirft, ſo werden dieſe Befeſtigungen ſehr häufig mangelhaft und unnüz. Nach der Methode des Patent-Trägers werden nun die einzelnen Theile durch einen Keil, der ſich in Folge ſeiner zulaufenden Form nach dem Abnüzen oder Werfen des Holzes richtet, zuſammengehalten.

Man ſieht dieſe Befeſtigungsmethode in Fig. 31; a iſt eine Meſſingplatte mit einem hakenförmigen, innen vierekig ausgefeilten, und an der gegen a gelegenen Seite offenen Stüke. d iſt eine zweite Meſſingplatte mit ähnlichen, gegen d hin offenen Hakenſtüken ee. Dieſe beiden Platten werden an die beiden, einander gegenüberliegenden Seitentheile cf angeſchraubt, und dann durch den Keil gg, der

66) Wenn allenfalls einer oder der andere unſerer Leſer dieſe Beſchreibung nicht ganz deutlich finden ſollte, ſo möge er die Schuld davon nicht uns zur Laſt legen; denn das Mechanics' Magazine erklärt ſelbſt, daß die Beſchreibung hie und da dunkel iſt. Das Princip, auf welchem die ganze Maſchine beruht, iſt jedoch ſo einfach und klar, daß jeder Mechaniker nach dieſer kurzen Beſchreibung und nach der beigefügten Zeichnung leicht eine ſolche Maſchine wird verfertigen können. Wir glauben mit dem Mechanics' Magazine übereinſtimmen und den Apparat des Hrn. White für eine ſehr nüzliche Erfindung erklären zu dürfen. Beſonders werden Leute, die viel zu zählen haben, und die dabei beſtändigen Unterbrechungen ausgeſezt ſind, ſich mit großem Vortheile derſelben bedienen können.

A. d. Ueb.

mit einem Griffe h verſehen iſt, und in die hohlen Räume der hakenförmigen Theile eingeſchoben wird, zuſammengehalten. [67])

LXIV.

Amerikaniſche Axt zum Fällen der Bäume.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 448. S. 408.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Bekanntlich iſt im Fällen der Bäume Niemand ſchneller, als der Amerikaner; die Nothwendigkeit überall die Axt zur Hand zu haben, um ſich einen Weg zu bahnen, und freien Plaz zu verſchaffen, brachte dieſe Gewandtheit mit ſich. Das Brechen der Stiele, worüber die Engländer und Franzoſen ſo häufig klagen, kommt unter den Amerikanern viel ſeltener vor: ja ein amerikaniſcher Holzhauer hält es für eine wahre Schande, wenn er den Stiel ſeiner Axt bricht.

Die Form der amerikaniſchen Axt ſieht man in Fig. 28. Die Länge des Kopfes dieſer Axt wirkt ſehr vortheilhaft bei dem Gebrauche derſelben. Gegen die Mitte hin nimmt die Dike des Blattes allmählich zu. Der Stiel dieſer Aexte iſt lang, etwas weniges nach Abwärts gekrümmt und etwas elaſtiſch, da ein feſter Stiel die Stärke des Schlages vermindert. Mit dieſen Aexten führt der Amerikaner, wenn er einen Baum fällen will, zuerſt unter einem Winkel von 45° einen Streich nach Abwärts, und auf dieſen läßt er einen anderen horizontalen folgen, ſo daß ein keilförmiges Stük ausgehauen wird. Wenn der Baum gefallen iſt, ſo bleibt ein Stok in der Erde, der gewöhnlich 2 Fuß hoch und auf ¾ ſeines Durchmeſſers ſo eben wie ein Tiſch iſt, und den man wegen des Ueberfluſſes an Holz meiſtens verfaulen läßt.

LXV.

Davies's verbeſſerte Holzhake. Von Wilh. Baddeley.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 445. S. 528.

(Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die engliſchen Holzhaken hatten, außer verſchiedenen anderen Fehlern, die Hr. Lardner in ſeiner Abhandlung über die engliſchen Eiſen- und Stahlwaaren aus einander ſezte, ſämmtlich noch den Nachtheil, daß ihre Form, wenn auch das Material noch ſo gut ſeyn mochte,

67) Es ſcheint uns unglaublich, daß dieſe uralte Methode, die der Patent-Träger als ſeine Erfindung in Anſpruch nimmt, in England unbekannt ſeyn ſollte. Bei uns wird gewiß kein Tiſchler etwas Neues an derſelben finden.
A. d. Ueb.

zum Fällen und Hauen von Holz ungeeignet war. Dieſer Nachtheil zeigte ſich vorzüglich in den Niederlaſſungen, die die Regierung in Canada, Sierra-Leone ꝛc. gründete; er war daſelbſt ſo groß und ſo fühlbar, daß aus den meiſten dieſer Gegenden Beſchwerden und Klagen über die dahin geſendeten Haken einliefen.

An der bisher gebräuchlichen Hake, welche mit Recht die keilförmige genannt wird, ſind ſämmtliche Seiten, nach der Form des gewöhnlichen Keiles, ganz gerade und eben. Die Folge dieſer Form war, daß die Hake bei dem erſten ſtarken Streiche in dem Baume feſt ſteken blieb, und daß, wenn man den langen Stiel derſelben als Hebel benuzte, um die Hake wieder loszumachen, zuweilen die Axt ſelbſt, weit häufiger aber der Stiel brach, wodurch ſehr großer Zeitverluſt entſtand.

Nachdem nun die Klagen der Coloniſten über dieſe Art von Haken immer häufiger geworden, ſchlug Hr. Francis Davies, vom königlichen Depot in Tooley-Street, im J. 1830 dem Comité ein andere, aber ähnlich geformte Axt vor, die auch ſogleich von dem Ordonnanzamte als zwekmäßig anerkannt, und allgemein eingeführt wurde. An dieſer verbeſſerten Hake ſind nun alle geraden Linien ſorgfältig vermieden, und dafür alle Seiten gewölbt; die erſte große Krümmung erſtrekt ſich von dem Scheitel bis zur Schneide; die zweite von dem einen Rande zum anderen, ſo zwar, daß die Hake in der Mitte (Fig. 3 und 4 bei a) am dikſten, nach allen Seiten hin, aber dünner iſt. Dieß wird aus den beiden beigefügten Figuren, wie ich hoffe, deutlicher erhellen.

Eine ſolche Hake mag ſo ſtark als nur möglich, in den Baum eingetrieben werden, ſo wird ſie doch jedes Mal leicht wieder entfernt werden können, weil der Baum ſie nur an zwei kleinen Punkten feſt faſſen kann, und ſie ſich folglich leicht vorwärts und rükwärts bewegen läßt, ohne daß die Axt ſelbſt, oder der Stiel eine Beſchädigung erleidet.

Alle Holz- und Fällaxte oder Haken der engliſchen Regierung werden gegenwärtig nach dieſem Modelle verfertigt, und bewähren ſich auch als ſehr zwekmäßig und tauglich. Es gibt 2 Sorten davon; die größere wiegt 7, die kleine nur 4 Pfunde.

LXVI.

Ueber eine verbeſſerte Klyſtierſprize und Magenpumpe des Hrn. Samuel Gray.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1832, S. 265.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Hr. Gray hat an der Jukes'ſchen Magenpumpe und Klyſtierſprize einige Verbeſſerungen angebracht, die uns von großem Nuzen zu ſeyn ſcheinen. Die gewöhnlichen Kugelventile haben ſich nämlich in jenen Fällen, in welchen, wie bei Vergiftungen, Subſtanzen in dem Magen verdünnt und ausgepumpt werden ſollen, ſehr untauglich gezeigt, indem ſie durch die fremdartigen Körper ſehr leicht verſtopft werden. Dieſem Nachtheile, durch den die Operation oft verzögert, und die Gefahr des Kranken mithin vermehrt wird, ſoll nun durch die Anwendung einer ſchiebbaren Plattenklappe, die ſich in ihrem Mittelpunkte um einen Stift dreht, abgeholfen werden. Fig. 18 zeigt die allgemeine Einrichtung der Sprize; a iſt die Röhre, welche gewöhnlich die Saugröhre genannt wird, oder durch welche die Flüſſigkeit, die eingeſprizt werden ſoll, aus dem Topfe oder der Schüſſel aufgeſogen wird. b iſt die Oeffnung, bei der die Flüſſigkeit durch die Röhre c in den Magen oder in die Gedärme getrieben wird; d iſt der Griff des Kolbens, der auf gewöhnliche Weiſe gehoben und geſenkt wird; e iſt ein Daumenſtük, durch welches die Oeffnungen der Klappen geöffnet und geſchloſſen werden. Fig. 19 zeigt das innere Ausſehen der Platte in vergrößertem Maßſtabe; dieſe Platte bewegt ſich auf dem Grunde des Cylinders der Sprize auf einer ähnlichen Platte, und bildet ſo eine doppelte ſchiebbare Klappe. Fig. 20 iſt ein Durchſchnitt derſelben, woran man auch die Eintritts- und Austritts-Oeffnungen ſieht. In dieſer Figur ſieht man die Oeffnung für die Röhre a offen, ſo daß beim Heben des Stämpels die Flüſſigkeit in die Sprize treten wird. Wird nun aber das an der Plattenklappe f befeſtigte Daumenſtük bewegt, ſo wird ſich die Plattenklappe auf ihrem Mittelſtifte umdrehen, die Oeffnung der Eintrittsröhre a ſchließen, und jene der Austrittsröhre b öffnen, ſo daß der Inhalt der Sprize unmittelbar in den Körper des Patienten eingeſprizt werden kann.

Soll der Inhalt des Magens und der Gedärme ausgeſaugt werden, ſo wird die Röhre b zur Saugröhre, indem man die Röhre a ſchließt; und dreht man die Klappenplatte auf die beſchriebene Weiſe an dem Daumenſtüke um, ſo wird der Inhalt der Sprize durch die Röhre a entleert.

LXVII.

Ueber die Anwendung der zerriebenen oder gepülverten Knochen als Dünger. Von Hrn. J. Girardin, Profeſſor der Chemie zu Rouen.

Aus dem Recueil industriel. Januar 1832, S. 58.

Das Knochenmehl oder die zermalmten Knochen werden bereits ſeit vielen Jahren in einem großen Theil von Deutſchland, in ganz England, in der Auvergne und an anderen Orten als Dünger benuzt, und zwar mit ſo gutem Erfolge, daß die Oekonomen denſelben eine große befruchtende Kraft zuſchreiben. In anderen Ländern hingegen iſt man allgemein entgegengeſezter Anſicht, einer Anſicht, welcher ſelbſt ausgezeichnete Landwirthe, wie z. B. Hr. M. de Dombasle und Hr. Wrede, ein heſſiſcher Güterbeſizer, beipflichten. Lezterer behauptet ſogar, er habe bereits 40 — 50,000 Pfund Knochenmehl ohne allen Erfolg angewendet, und ſchließt hieraus, daß die düngende Kraft der Knochen offenbar übertrieben worden ſey.

Bei ſo ſehr widerſprechenden Daten und Behauptungen iſt es wohl ſehr ſchwer, ein ſicheres Urtheil zu fällen. Bedenkt man aber, daß die engliſchen Pächter bei den vielen Schwierigkeiten, mit denen ſie zu kämpfen haben, gewiß zu aufgeklärt über ihren wahren Vortheil ſind, als daß ſie blind ein Verfahren annähmen, welches nicht durch die Erfahrung bewährt iſt; berükſichtigt man, daß England aus Dänemark allein jährlich um 150 bis 200,000 Reichsthaler Knochen einführt, und überdieß auch noch aus Norddeutſchland jährlich eine bedeutende Zufuhr erhält, ſo muß man wohl natürlich und nothwendig zu dem Schluſſe gelangen, daß die Verſchiedenheit der Anſichten über die Güte oder Untauglichkeit der Knochen als Dünger entweder davon herrührt, daß bei den Verſuchen auf verſchiedene Weiſe zu Werke gegangen wurde, oder davon, daß die Wirkung der Knochen auf verſchiedenem Boden gleichfalls verſchieden iſt. Dieſe leztere Erklärung ſcheint uns um ſo paſſender und entſprechender, als die Theorie die Praxis der engliſchen, deutſchen, flammändiſchen und auvergnet'ſchen Oekonomen unterſtüzt.

Wie ließe ſich übrigens auch nur vermuthen, daß eine Subſtanz, die 40 Procent organiſche Beſtandtheile enthält, ganz unwirkſam ſeyn könnte, wenn ſie unter Umſtände verſezt wird, die ihre Zerſezung begünſtigen? Man könnte zwar einwenden, daß die große Cohäſion und Härte der Knochen, in Folge welcher ſie ſich nicht ein Mal in ſiedendem Waſſer erweichen, ein großes Hinderniß gegen de-

ren Fäulniß darbietet, und daß folglich die Vertheilung ihrer wirkſamen Beſtandtheile in dem Boden ſehr ſchwierig iſt. Dieſer Einwurf wird jedoch, ſo ſehr er auch Anfangs von Wichtigkeit zu ſeyn ſcheint, ſein ganzes Gewicht in den Augen aller jener verlieren, die ein Mal darauf Acht gegeben haben, was in den auf den Feldern ausgeſtreuten, und dem immerwährenden Einfluſſe der Luft, der Feuchtigkeit und der Hize ausgeſezt geweſenen Knochen vorgegangen. Dieſe Knochen werden nämlich, wie bekannt, durch das Ausſchwizen des Fettes, welches ſie enthalten, nach einiger Zeit gelb, bleichen dann durch den Verluſt dieſes Fettes ab, und beſtehen zulezt nur mehr aus einem erdigen, zerreiblichen Knochenſkelette, welches jenem, das bei der Calcinirung in freier Luft zurükbleibt, vollkommen ähnlich iſt. Alle animaliſche Materie iſt dann verſchwunden; es geſchah dieß zwar nur langſam, allein zulezt traten die Wirkungen der organiſchen und faulen Zerſezung doch ein. Uebrigens hat die Erfahrung gezeigt, daß andere Subſtanzen, welche eben ſo dicht und eben ſo wenig zur Fäulniß geneigt ſind, als die Knochen, wie z. B. die Hörner, Klauen und Haare, vortreffliche Düngmittel ſind, und ohne ein Zeichen der Gährung von ſich zu geben, in dem Maße, als ſie auflöslich werden, nach und nach eine große Menge Nahrungsſtoff an die Pflanzen abgeben.

Die Theorie unterſtüzt mithin die Reſultate, welche die Engländer und Deutſchen erhielten. Wir wollen nun die Principien unterſuchen, auf welche ſich dieſe Reſultate fußen.

Aus dem Berichte, welchen die Akerbau-Geſellſchaft zu Doncaſter im J. 1828 über die Anwendung der Knochen als Dünger erſtattete, um alle Zweifel über dieſen Gegenſtand zu beſeitigen, geht hervor, daß der Oberſte St. Léger der erſte war, welcher im J. 1775 zu Warmsworth in Yorkſhire die Knochen als Dünger anzuwenden verſuchte. Der Erfolg dieſes Verſuches war nur ein ſehr langſamer, weil man ſich damit begnügte, die grob zerkleinerten Knochen auf das Land zu ſtreuen, und weil ſelbſt dieß in zu großer Menge geſchah. Erſt ſeit 15 — 16 Jahren, ſeit man die Knochen mahlt oder in Pulver verwandelt, hat man die guten Wirkungen derſelben erkannt. Als Knochenmehl taugen ſie ganz vorzüglich für trokene und ſandige Gründe, für Kalk- und Kreide-Boden, ſo wie auch für leichte und torfhaltige Gründe; unwirkſam oder weniger wirkſam zeigen ſie ſich hingegen auf thonigem, naſſem und ſchwerem Boden. Auch für natürliche und künſtliche Wieſen, für das Akerland, welches man für Rüben und Erdäpfel beſtimmt, taugt das Knochenmehl ſehr gut als Dünger.

Man kann alle Arten von Knochen ohne Unterſchied anwenden; in Deutſchland zieht man jedoch die Knochen des Rindviehes, der Schweine und der Kälber vor, weil dieſe eine größere Menge animaliſche Subſtanz enthalten, als die übrigen Knochenarten. Für Akerland iſt es beſſer, wenn man die Knochen bloß in Stüke von 4 Zoll im Durchmeſſer zermalmt; für Wieſen hingegen verdient das Knochenmehl den Vorzug. Die Knochen werden im Fluge mit der Hand und vor den Samen ausgeſtreut; nur bei den Zwiſchenbauten wird der Samen und der Dünger zugleich mit einander ausgeworfen. Man rechnet gewöhnlich 25 Scheffel Knochenpulver oder 40 Scheffel Knochenſtüke auf den Aker Landes; dieſes Verhältniß muß aber öfter nach der Natur des Bodens abgeändert werden.

Die Knochen laſſen ſich, wenn ſie vorher 2 — 3 Monate lang der Luft ausgeſezt worden, leicht pülvern. Gut iſt es, wenn man ſie vor dem Mahlen in Haufen gähren läßt, indem ihre Zerſezung in der Erde dann raſcher vor ſich geht. Sie behalten ihre düngende oder befruchtende Kraft ſehr lange Zeit über; auf Akerland durch 4 Jahre, auf Wieſen aber noch länger. Sie behalten ihre Kraft ferner in trokenem Boden und bei trokener Jahreszeit, wo der gewöhnliche Dünger einen großen Theil ſeiner Wirkſamkeit verliert, bei.

Man kann das Knochenmehl auch mit anderen Düngerarten miſchen; in dieſem Falle iſt es gut, dieſe Gemenge in Gruben mit ausgemauertem Boden der Luft auszuſezen. Es wäre ſehr zu wünſchen, daß jedes Landgut oder jeder Hof zwei ſolche Gruben beſäße, welche man abwechſelnd mit Abfällen aller Art füllen, und in welche man das Spülwaſſer ſchütten und den Urin der Stallungen leiten könnte, der meiſtens entweder ganz unbenuzt verloren geht, oder in und außer den Stallungen Kloaken bildet, welche die Luft verpeſten, und Ungeziefer aller Art in die Ställe loken. Die Landwirthe könnten dann in einem Jahre aus dieſer, im anderen aus der anderen Grube herrlichen Dünger nehmen, der in dieſen Gruben ohne alle Koſten die beſte Zubereitung erhalten haben würde.

Die Maſchinen, deren man ſich zum Mahlen der Knochen bedient, beſtehen entweder aus ſenkrechten harten Mühlſteinen von 4—6000 Pfund Schwere, die ſich in einem horizontalen kreisförmigen Troge drehen, oder aus einer Art von Walzwerk, deſſen Walzen aus hartem Gußeiſen beſtehen, und mit Zähnen beſezt ſind, welche, indem ſie ſich nach entgegengeſezten Richtungen drehen, die Knochen ſehr ſchnell zermalmen. Nach Hrn. Molard iſt die Einrichtung dieſer Mühlen koſtſpielig, und daher nur für große Unternehmungen geeignet. In Lincolnſhire, Yorkſhire, in Eaſt und Mid'Lothian, ſo wie in einigen anderen Gegenden Schottlands läßt man die Knochen

durch Pferde oder Ochſen, durch Waſſer, Dampfmaſchinen und Windmühlen mahlen. In anderen Gegenden Englands bringt man hingegen nur Cylinder an der gewöhnlichen Dreſchmaſchine an, die man daſelbſt beinahe auf jedem Pachtgute antrifft, während ſie bei uns zu Lande noch ganz ſelten iſt. Hr. Anderſon errichtete zu Dundee eine Knochenmühle, welche durch eine Dampfmaſchine von 12 Pferdekräften getrieben wird, und welche deſſen ungeachtet, und bei beſtändiger Arbeit, nicht im Stande iſt, den Bedarf der zunächſt gelegenen Diſtricte zu liefern. Die Maſchine des Hrn. Anderſon iſt ſo vorzüglich und vereinigt ſo viele Vortheile in ſich, daß ihr Erfinder von der Highland-Society einen Preis zuerkannt erhielt.

Hr. Molard erſtattete der Société d'encouragement im J. 1826 einen Bericht über eine Maſchine, die man zu Thiers (Puy-de-Dôme) anwendet, um die Knochen mittelſt des Raſpelns zu mahlen. An dieſer Maſchine iſt ein großer, hohler, ſtählerner Cylinder, der die Form einer Zwinge und 1 Fuß im Durchmeſſer und ebenſoviel in der Breite hat, und welcher an ſeiner äußeren Oberfläche wie eine Raspel rauh gemacht iſt, concentriſch an dem Ende einer Welle befeſtigt, mit der er ſich umdreht. Unterhalb dieſer Raſpel befindet ſich ein ſtarkes Stük Holz mit einem vierekigen Loche, welches für die Knochen, die man mahlen will, als Trichter dient, und welches man mittelſt eines belaſteten Hebels nach Belieben zwiſchen die Raſpel-Trommel preßt. So lange die Zähne neu ſind, werden die in dem Trichter enthaltenen Knochen, d. h. beiläufig ein halber Kubikfuß, in 2—3 Minuten gemahlen. Die Maſchine iſt wohlfeil und leicht zu verfertigen; ſie gibt ein ziemlich grobes Pulver, welches ſich fett anfühlt, käſeartig riecht, und beim Vermengen mit Kalk Ammonium entwikelt. Dieſes Pulver enthält nach dem Troknen in 100 Theilen 43,86 Theile verbrennliche animaliſche Subſtanz und 56,14 erdige Theile. Die Einwohner von Thiers bedienen ſich der Knochen ſchon ſeit undenklichen Zeiten als Düngmittel, und verwenden hiezu beſonders auch die Abfälle der Knochen, die ſie aus ihren vielen Meſſerſchneiden erhalten. Die Entdekung der Benuzung der Knochen zum Dünger gebührt mithin nicht den Engländern, ſondern den Einwohnern der Auvergne.

Ein reicher Grundeigenthümer in der Nähe von Straßburg errichtete, dem Agriculteur manufacturier zu Folge, eine Knochenmühle und ein Sieb, welches durch Waſſer getrieben wird. Das Pulver, welches aus dieſer Fabrik kommt, iſt ſehr fein; denn es wird geſiebt, und enthält nur wenige Stüke, die größer als eine Erbſe ſeyn dürften. Der Eigenthümer dieſer Mühle ſezt dieſem Pulver ungefähr 10 Procent Salpeter zu, der eine ſchnellere Gährung

bewirkt, und dem Dünger eine größere Wirkſamkeit gibt. Er verkauft 100 Kilogrammen dieſes Pulvers um 16 Franken.

In jenen Diſtricten Englands, in welchen man den Knochendünger eingeführt hat, hat ſich die Rübenernte verzehnfacht; dabei ſind die Rüben 4 — 5 Mal größer geworden, und in gleichem Verhältniſſe haben auch die auf die Rüben folgenden Getreide- oder Samen-Ernten zugenommen. Hieraus läßt ſich ſchließen, daß wenn in Frankreich daſſelbe geſchehen würde, der Viehſtand und mit ihm der Verbrauch an Fleiſch ſich bedeutend vermehren müßte. „Iſt ein Dünger, der ſich ſo leicht verfahren läßt, der ſich ſo vortrefflich für den Bau in Furchen eignet, und deſſen düngende Eigenſchaften eine ſo ausgedehnte und beinahe allgemeine Benuzung zulaſſen, nicht ein wahrer Schaz für die Oekonomen, beſonders für jene, die von größeren Städten entfernt leben, und die ſich nicht leicht auf eine andere Weiſe die nöthige Menge Dünger verſchaffen können? Die Anwendung des animaliſchen Düngers bringt eine große Erſparniß an Arbeit mit ſich, und zwar gerade zu jener Zeit, zu welcher die Arbeit den höchſten Werth hat. Um dieſe Erſparniß gehörig würdigen zu können, braucht man nur zu berükſichtigen, daß eine Ladung mit 120 Scheffel Knochenmehl 40 — 50 Ladungen gewöhnlichen Düngers, von denen jede mit drei Pferden gefahren werden muß, gleichkommt." Dieß ſind die Worte eines der Oekonomen, der den Aufforderungen der landwirthſchaftlichen Geſellſchaft zu Doncaſter nachkam. Wenn man nun ſchon in England, wo die Straßen um ſo Vieles beſſer, und die Transportmittel um ſo viel leichter ſind, als bei uns, durch die Anwendung des Knochenmehles eine ſo große Erſparniß an Transportkoſten macht, um wie viel größer müßte dieſer Gewinn erſt bei uns ſeyn! Welche Vortheile könnten unſere Oekonomen daraus ziehen, wenn ſie unſere überſeeiſchen Nachbarn in dieſem Falle nachahmen, und eine Subſtanz benuzen möchten, die ſie bisher beinahe als unnüz betrachteten, und die ſie ſich um ſo geringen Preis verſchaffen können? Warum ſammeln die Arbeiter in unſeren Städten in ihren müßigen Stunden, warum ſammeln die Kinder, welche müßig gehen und dadurch den Grund zu allen künftigen Laſtern einſaugen, nicht die Knochen, die auf die Straßen geworfen werden, und warum mahlen ſie dieſelben nicht in einfachen Cylindern zu Düngpulver, welches ſie an die Landwirthe und Gärtner verkaufen könnten? Unſere Mechaniker würden gewiß der Menſchheit etwas ſehr Nüzliches leiſten, wenn ſie ſehr wohlfeile Cylinder erfänden, mit denen man die Knochen mahlen kann.

Man wird vielleicht einwenden, daß unſere Fabriken thieriſcher Kohle und folglich auch unſere Zukerfabriken einen großen Nachtheil erleiden müßten, wenn ein großer Theil der Knochen unſerer Fleiſche-

reien zu Dünger verwendet würde. Allein es iſt gewiß, daß die Menge Knochen, die unſere Fleiſchereien liefern, mehr als hinreichend iſt, um ſowohl die Fabriken thieriſcher Kohle, als die Knochenmehlfabriken zu verſehen, und wenn ſie ſich auch auf dem höchſten Grade von Blüthe befänden. Die Fabriken thieriſcher Kohle werden nicht mehr als den vierten Theil der Knochen, welche Frankreich liefert, brauchen, ſelbſt wenn unſere Zukerfabriken einſt den Zukerbedarf von ganz Frankreich erzeugen werden. Das Departement der Seine verbraucht z. B. gegenwärtig jährlich 48,000,000 Kilogrammen Fleiſch, welche beiläufig 12,000,000 Kilogrammen Knochen geben. Von dieſen Knochen geht die Hälfte verloren, denn für die Fabriken thieriſcher Kohle und für die Salmiakfabriken werden jährlich nur 5,800,000 Kilogrammen in feuchtem Zuſtande eingeſammelt. Hieraus erhellt, daß in einem einzigen Departement 6,200,000 Kilogrammen Knochen unbenuzt bleiben; rechnet man hiezu noch die Knochen der Thiere, welche jährlich an Krankheiten zu Grunde gehen, ſo wie die Knochen, die man aus Leichenäkern, die nach Jahrhunderten ausgeleert werden, erhalten könnte, ſo wird man zu einer ungeheuren Summe gelangen, und die Ueberzeugung gewinnen, daß man getroſt einen großen Theil der Knochen zu Dünger mahlen darf, ohne befürchten zu müſſen, daß irgend eine andere Fabrik, in welcher die Knochen gleichfalls verwendet werden, irgend einen Schaden leide. Und geſezt auch, unſer Viehſtand würde nicht ausreichen, um den Bedarf unſeres Akerbaues und der verſchiedenen Induſtriezweige an Knochen zu deken, könnte man dann nicht durch die Einfuhr zu Hülfe kommen? Ließe ſich nicht auch die ungeheure Menge von Muſcheln, die ſich an unſeren Küſten finden, als Dünger benuzen, wie Hr. Maſclet vorſchlägt? Iſt nicht zu hoffen, daß ſich unſere Nahrungsweiſe von Jahr zu Jahr beſſern, und daher der Verbrauch an Fleiſch, und mit dieſem die Menge der Knochen zunehmen wird? Wie lang ſoll es noch dauern, daß England ſeinen Einwohnern im Durchſchnitte zwei Mal ſo viel Fleiſch liefert, als Frankreich?

Ich habe nun nur noch anzugeben, auf welche Weiſe die Knochen als Dünger wirken, und in dieſer Hinſicht kann ich nichts Beſſeres thun, als die Worte des berühmten d'Arcet anführen, der ſich auch mit dieſem Gegenſtande theoretiſch und praktiſch beſchäftigte. Er ſagt nämlich: „Ich glaube, daß bei der Anwendung der Knochen als Dünger, das Fett, welches ſie enthalten und welches durch die Wärme der Sonne geſchmolzen wird, zum Theil von der Erde abſorbirt wird; daß dann die chemiſche Zerſezung eintritt; daß ein Theil des Fettes und der Gallerte der Knochen in Ammonium verwandelt wird; daß dieſes Ammonium mit dem übrigen Fette und mit

der Gallerte eine Seife bildet, wodurch dieſes Fett im Regenwaſſer auflöslich wird, und daß dieſe aufgelöſte und vom Regenwaſſer auf dem Boden vertheilte Seife als Dünger wirkt. Dieß dauert aus gleichen Gründen ſo lang fort, als Fett und Gallerte in den Knochen enthalten iſt; allein dieſe Einwirkung erfolgt auch um ſo langſamer, je härter, diker und älter die Knochen ſind. Eben weil die Knochen eine beinahe unmerkliche Zerſezung erleiden, und im Durchſchnitte doch 40 Procent thieriſche Materie enthalten, geben ſie einen Dünger, der ſo anhaltend und in ſeinen Wirkungen ſo ſicher und beſtändig iſt. Auf dieſelbe Weiſe wirken wahrſcheinlich noch eine Menge andere Düngerarten, wie z. B. das Horn, die Haare, altes Leder und verſchiedene thieriſche Abfälle."

Ich wünſchte, daß dieſe Betrachtungen etwas zur Einführung der Knochen als Dünger in Frankreich beitragen möchten, und würde mich glüklich ſchäzen, wenn ich im Stande geweſen wäre dazu mitzuwirken.

Zuſaz zu Girardin's Aufſaz über das Knochenmehl als Dünger.

Wir fügen hier, um den von Hrn. Girardin hervorgehobenen Nuzen des Knochenmehles als Dünger noch mehr zu bekräftigen, und um unſere deutſchen Landleute darauf aufmerkſam zu machen, welchen Nuzen die Engländer aus den Knochen ihres Rindviehes, und ſogar aus ihren eigenen deutſchen Knochen zu ziehen wiſſen, folgenden Zuſaz bei, der aus dem Repertory of Patent-Inventions April 1832 entnommen iſt. Die Anwendung des Knochenmehles als Dünger iſt in England noch immer im Zunehmen, und der Nuzen und die vortrefflichen Wirkungen deſſelben ſind ſo anerkannt, daß es zum Sprichworte geworden iſt, daß eine Tonne deutſches Knochenpulver die Einfuhr von 10 Tonnen deutſchem Getreide erſpart. So wie Malta ſeine nakten Felſen einſt mit fremder herbeigeführter Erde bedekte, ſo macht jezt England ſeine thonigen und ſandigen Heiden, ſo wie ſeine kalten, naſſen und ärmſten Gründe mit deutſchen Knochen zu fruchtbarem Lande. Die Ausfuhr des Knochenmehles aus Nord-Deutſchland hat ſo zugenommen, daß man in einigen, an der Nordſee gelegenen Orten, um die Nachfrage und Ausfuhr befriedigen zu können, bereits alte Kirchhöfe aufgegraben, und die ausgegrabenen Knochen auf den Knochenmühlen gemahlen hat! Aus den Verſuchen, welche ein gewandter Oekonom vergleichsweiſe mit dem Knochenmehle und dem beſten Stalldünger anſtellte, ergibt ſich, daß ſich erſteres zu lezterem verhält: in Hinſicht auf die Güte des Getreides, wie 7 zu 5—2;

in Hinſicht auf die Menge des Ertrages wie 5 zu 4 — 3; und in Hinſicht auf die Dauer der Kraft des Bodens wie 3 zu 2. Außerdem hat das Knochenmehl noch folgende Vortheile: 1) vermindert es das Unkraut; 2) macht es die Brache unnöthig, oder öfter entbehrlich; 3) iſt es leichter zu verfahren, leichter auszuſtreuen, und leichter an ſchwer zugängliche Orte zu bringen; 4) macht es den Akerbau ohne Viehzucht und Wieſenbau möglich. Alles dieß ſind Vortheile, die wohl zu berükſichtigen ſind, und die auch bei uns eine häufigere Anwendung des Knochenmehles als Dünger begründen ſollten.

A. d. Ueb.

LXVIII.

Bemerkungen über eine ſchnelle Bereitungsart des Chlorwaſſers; von Hrn. Tourtois.

Aus dem Journal de Pharmacie. April 1832, S. 185.

Die Notiz, welche Hr. Chevallier im Journal de Pharmacie (Polyt. Journal Bd. XLIII. S. 387) über ein in Amerika in den Bleichanſtalten gebräuchliches Verfahren zur Bereitung von Chlorwaſſer bekannt machte, veranlaßte mich daſſelbe zu wiederholen. Ich bemerkte aber bald, daß die Verhältniſſe der anzuwendenden Subſtanzen, ſo wie er ſie nach dem amerikaniſchen Journale angab, nicht von der Art ſind, daß man ohne Verluſt operiren kann; es waren folgende:

300	Gramme	Kochſalz
100	—	Mennige
160	—	Schwefelſäure, nebſt einer hinreichenden Menge Waſſer.

Vermiſcht man nämlich dieſe Subſtanzen, ſo finden folgende Reactionen Statt (nach der Hypotheſe wo das Kochſalz das Waſſer zerſezt): das Bleideutoxyd wird zu Protoxyd reducirt; auf 10,40 Gr. Sauerſtoff die es enthält, verliert es 3,46, welche die durch die Schwefelſäure in Freiheit geſezte Salzſäure zerſezen und mit 0,43 Waſſerſtoff Waſſer bilden, wodurch 15,30 Gr. Chlor frei werden: dieſe beiden lezteren Quantitäten geben aber zuſammen nur 15,73 Gr. Salzſäure, während die 300 Gr. Kochſalz, welche angewandt wurden, 160,95 Gr. Salzſäure enthalten; aus dieſer ſtöchiometriſchen Berechnung geht alſo hervor, daß die Menge des Kochſalzes zu groß iſt, und daß von demſelben nur eine Quantität angewandt werden ſollte, welche 15,73 Gr. Chlor enthält; dieſe Quantität iſt 30 Gr.

Ferner iſt die Menge der Schwefelſäure in obiger Vorſchrift nicht hinreichend, um alles Kochſalz zu zerſezen und mit dem Bleioxyd ſchwefelſaures Blei zu bilden, denn

1) 300 Gramme Kochſalz beſtehen aus 160,95 Gr. Säure und 139,05 Gr. Natron; 139,05 Natron erfordern aber zur Sättigung 178,27 Gr. Schwefelſäure;

2) 100 Gr. Bleideutoxyd (Mennige) erfordern zur Sättigung 35,94 Gr. Schwefelſäure, was zuſammen 214,21 beträgt.

Die Formel gibt nur 160 Gr. an; man müßte alſo 54,21 zur vollſtändigen Zerſezung des Kochſalzes und des Bleideutoxyds hinzufügen; dann bliebe aber in der Flüſſigkeit unzerſezte Salzſäure, welche kein Chlor liefern könnte und folglich unnüz wäre.

Dieſe Fehler machten eine gänzliche Abänderung obiger Vorſchrift nöthig. Ich nahm nach meiner ſtöchiometriſchen Berechnung folgende Verhältniſſe, um nach dieſem ſchleunigen Verfahren Chlorwaſſer darzuſtellen:

300 Theile Bleideutoxyd (Mennige).
100 Theile Kochſalz.
160 Theile Schwefelſäure.
5500 Theile Waſſer.

Dieß gibt auf 1 Liter (2 Pfd.) Waſſer 12 Quentchen Mennige, 4 Quentchen Kochſalz und 13 Quentchen Schwefelſäure. Man gießt zuerſt das Waſſer in eine Flaſche und verkorkt ſie ſogleich, nachdem man dieſe Subſtanzen zugeſezt hat; nach einigen Minuten hat man ſchon eine ſehr ſtarke Chlorauflöſung; die Mennige muß aber außerordentlich fein gepulvert ſeyn; ſonſt findet die Reaction nur langſam Statt und das Bleioxyd wird nicht vollſtändig von der Schwefelſäure angegriffen.

LXIX.

Ueber das ſchnelle Sauerwerden des amerikaniſchen Semmelmehles und über einige andere Fehler deſſelben, nebſt Vorſchlägen zur Abhülfe derſelben.

Aus dem Franklin Journal im Register of Arts. December. 1831. S. 267.

(Im Auszuge.)

Die Erzeugung von Mehl, und beſonders von feinem Mehle bildet einen der vorzüglichſten und beachtenswerthen Induſtriezweige Amerika's. Die Erfahrung zeigte, daß Mehl, welches aus einem Gemiſche mehrerer Arten von Weizen, aus rothem, weißem, bartigem und gewöhnlichem Weizen beſteht (vorausgeſezt, daß ſämmtliche Getreidearten gut waren, und auch gut gemahlen wurden) weit beſſeres Brod gibt, als Mehl, welches nur aus einer einzigen Art gemahlen wurde. In welchem Verhältniſſe dieſe Miſchung gemacht werden muß, läßt ſich nicht im Allgemeinen beſtimmen; nur die Er-

fahrung des Båkers und des Mållers kann dieß genau ermitteln. Ebenſo iſt es allgemein bekannt, daß Mehl, welches bloß aus friſchem Weizen erzeugt wurde, weder ſo viel, noch ſo gutes Brod gibt, als ein Gemiſch aus altem und neuem Mehle; auch hier muß die Erfahrung und die Gåte der Ernte eines jeden Jahres den Båker und Måller leiten.

In den lezten 25 — 30 Jahren wurden zahlreiche Verbeſſerungen an den Måhlen gemacht, unter denen viele vorzåglich darauf berechnet ſind, das Abkåhlen des Mehles abzukårzen. So vortheilhaft dieß in Hinſicht auf die Koſten und Auslagen des Mållers iſt, ſo verdient es doch einer ſorgfåltigen Beråkſichtigung, daß wenn dieſe Schnelligkeit zu groß iſt, das Mehl nicht gehörig auskåhlen und ſeine Feuchtigkeit abgeben kann. Darin ſcheint nåmlich die Haupturſache zu liegen, warum eine ſo große Menge des amerikaniſchen Mehles ſauer und hart wird, oder auf eine andere Weiſe zu Grunde geht: ein Umſtand, der nicht bloß den Mållern und Båkern in Amerika großen Schaden bringt, ſondern auch auf den Handel mit Mehl einen ſehr nachtheiligen Einfluß ausåbt.

Wenn ſich das Mehl lange aufbewahren laſſen ſoll, ſo muß man daſſelbe ſo troken als möglich machen. Um nun dieſe Trokenheit zu erzielen, ſchlage ich folgende Methode vor. Der Måller ſoll einen ſtarken und wirkſamen Windfang anbringen, durch welchen eine große Menge friſcher und kåhler Luft, ſo wie das Mehl warm aus den Steinen hervorkommt, auf daſſelbe getrieben wird. Dieſer Luftſtrom wird nicht bloß das Mehl abkåhlen, ſondern auch den Dampf entfernen, der ſich beim Austritte des Mehles aus den Steinen eben in ſeiner größten Flåchtigkeit befindet. Da aber das Mehl hiedurch doch noch nicht ganz abgekåhlt und getroknet werden wird, ſo kann man mit Blaſebålgen Luft in den Elevator treiben, und das Mehl endlich auch noch, wenn es aus dem Elevator kommt, der Einwirkung eines dritten Windfanges ausſezen. Auf dieſe Weiſe wird dem Mehle alle ſeine Feuchtigkeit und Wårme entzogen werden, ſo daß es ſich gewiß långer aufbewahren laſſen wird.

Die meiſten amerikaniſchen Måhlen ſind im Verhåltniſſe zu der Quantitåt Mehl, welche ſie erzeugen, zu klein; es bleibt dem Mehle daher nicht genug Zeit zum Abkåhlen, und es kommt warm und feucht in die Fåſſer. Einige der Dampfmåhlen ſind åberdieß ſo ſchlecht gebaut, daß das ganze Gebåude mit Dampf gefållt iſt, und daß ſich ein großer Theil des Dampfes in das Mehl niederſchlagen muß.

Ueberdieß empfehlen wir allen, die gute Måller werden wollen, von einem verſtåndigen Båker Verſuche åber die jedesmalige Miſchung des Mehles, welche das beſte Brod gibt, machen zu laſſen. Es iſt

eine allgemein bekannte Thatſache, daß der beſte Weizen kein gutes Brod gibt, wenn er zu fein gemahlen worden; das Brod aus ſolchem Weizen wird nämlich immer naß und teigig ausſehen, wie das Brod aus Weizen, der bei der Ernte naß wurde. Gute Bäker werden daher immer ſolches Mehl vorziehen, welches ſich etwas weniges körnig und rauh, wie ſehr feiner Sand, anfühlt, und jenes verwerfen, welches ſich feſt zuſammendrükte und glatt iſt.

Der Herausgeber des Register of Arts bemerkt hiezu, daß das Abkühlen und Troknen des Mehles nach ſeiner Meinung allerdings dazu beitragen dürfte, daß ſich daſſelbe länger aufbewahren läßt, ohne eine Zerſezung zu erleiden; allein er glaubt, daß dadurch der Veränderung, welche das Mehl durch die Erhizung erleidet, nicht mehr abgeholfen werden könne. Durch dieſe Erhizung wird nämlich eine theilweiſe Schmelzung der körnigen Theilchen in Folge der Ausdehnung des Kryſtalliſations-Waſſers hervorgebracht, wodurch die Körnchen beinahe die Eigenſchaften der Tapioca erhalten. Das Mehl, welches auf die angegebene Weiſe erhizt worden, wird gelblich, was wohl einem Verluſte von Kryſtalliſations-Waſſer und einer in Folge davon verminderten Brechbarkeit des Lichtes zuzuſchreiben ſeyn dürfte; ſolches Mehl gibt ferner, wie alle Bäker wiſſen, weder ſo viel, noch ſo gutes Brod, wie gut gemahlenes Mehl, indem es nicht ſo viel Waſſer einzuſaugen vermag, als zur Teigbereitung nöthig iſt. Was den oben erwähnten Kühl- und Troken-Apparat betrifft, ſo findet ihn das Register nicht zwekmäßig, und vertröſtet die Müller auf einen anderen, der allen Anforderungen entſprechen ſoll, der vor Kurzem in England patentirt wurde, und welcher nächſtens bekannt gemacht werden wird.

LXX.

Ueber die Entdekung des Kupfers im Brode und den Einfluß des mit Kupfervitriol verſezten Brodes auf die Geſundheit; von Hrn. Sarzeau.

Aus dem Journal de Pharmacie. April 1852, S. 217.

Seitdem man Kupfervitriol dem Brodteige zugeſezt hat, ſuchten mehrere Chemiker Methoden ausfindig zu machen, wodurch man auch die kleinſte Menge Kupfer im Brode entdeken kann; ſie ſtimmen faſt alle mit dem Verfahren des Hrn. Kuhlmann[68]) überein und wenn

68) Man vergleiche ſeine Abhandlung über die Anwendung des Kupfervitriols und anderer Salze in der Bäkerei im polyt. Journal Bd. XXXIX. S. 439. A. d. R.

man daſſelbe genau befolgt, ſo iſt es nicht ſchwer auch die geringſte Spur Kupfer aufzufinden. Nachdem aber durch die genaueſten Verſuche dargethan wurde, daß alle Getreidearten Kupfer enthalten, mußten die Chemiker in große Verlegenheit kommen, wenn ſie ſich über die Verfälſchung des Mehles mit Kupfer (vorausgeſezt, daß dieſes in ſehr geringer Menge darin enthalten iſt) mit Beſtimmtheit ausſprechen ſollten; ich glaube dieſe Schwierigkeit gehoben und ein Verfahren ausgemittelt zu haben, welches alle Ungewißheit beſeitigt.

Um zu erfahren, in welcher Doſis das ſchwefelſaure Kupfer der Geſundheit ſchaden kann, verwandte ich von jedem Brod, womit ich Verſuche anſtellte, einen Theil zu meiner Nahrung; dieſe Verſuche ſezte ich ſo lange fort bis ich eine directe Wirkung von dem Gifte verſpürte. Ich lebte ſo vom 22. October bis zum 13. November.

A. Wenn man Aſche von Brod (das ohne Zuſaz von Kupfervitriol bereitet wurde), worin aber bekanntlich durch die Reagentien Kupfer angezeigt wird, ungefähr mit ihrem gleichen Raumtheil Phosphorſalz (phosphorſaurem Natron-Ammoniak) durch Zuſammenreiben in einem Agatmörſer gut vermengt und ſie dann vor dem Löthrohr ſchmilzt, ſo erhält man ein Korn, welches in der Hize und in der erſten Zeit des Erkaltens die Reaction des Eiſens zeigt; nach dem Erkalten aber zeigt es nur noch die Reactionen der in der Aſche enthaltenen Erdarten. Verſezt man dieſe Probe mit ein wenig Zinn und erhizt einen Augenblik, ſo zeigt die Probe keinen Unterſchied mehr in der Hize und nach dem Erkalten, als daß ſie nach gänzlichem Erkalten ein wenig durchſichtiger iſt. Man mag übrigens das Verhältniß des Phosphorſalzes zur Aſche abändern wie man will und jenes oder dieſe vorwalten laſſen, ſo wird man nie eine Spur Kupfer entdeken und *das Löthrohr zeigt folglich das Kupfer, welches das Mehl von Natur enthält, nicht an.*

B. Man äſcherte in einem neuen heſſiſchen Tiegel ungefähr 100 Gramme eines Brodes ein, welches 25 Milligramme Kupfervitriol enthielt.[69] Das Gewicht des angewandten Mehles betrug 1 Kilogr. 125 Gr. Das ſchwefelſaure Kupfer betrug alſo 1/45000 im Mehl oder 1/66480 im gebakenen Brode. Als man dieſe Aſche wie oben vor dem Löthrohr behandelte, zeigte die Probe eine außerordentlich ſchwache roſenrothe Farbe, die aber doch bemerklich war, beſonders wenn man neben ſie auf einem ſchwarzen Gegenſtande eine andere

69) Um das Gewicht des Kupfervitriols genau zu erhalten, löſte man einen Gramme davon in 1 Kilogr. Waſſer auf und wog ſo viele Gramme von dieſer Flüſſigkeit ab, als man Milligramme Kupfervitriol haben wollte.
A. d. O.

Probe brachte, welche von der Aſche eines ohne Kupfervitriol bereiteten Brodes erhalten wurde und die beiden Körner zwiſchen das Auge und das Licht hielt. Dieſe Quantität Kupfer iſt am ſchwierigſten zu entdeken und auch die geringſte, welche man anwenden kann, denn ſie bringt dem Bäker keinen merklichen Vortheil. [70])

Ein in dem angegebenen Verhältniß mit Kupfervitriol verſeztes Brod hat keinen Einfluß auf die Geſundheit.

C. Ein Brod, welches 50 Milligramme Kupfervitriol enthielt (lezterer betrug $1/22500$ des angewandten Mehles und $1/33080$ des gebakenen Brodes), lieferte eine Aſche, die vor dem Löthrohr ein auffallend roth gefärbtes oder roth geſtreiftes Korn gab.

Es hatte keinen Einfluß auf die Geſundheit.

D. Ein Brod, welches 100 Milligramme Kupfervitriol enthielt (lezterer betrug $1/11250$ des angewandten Mehles und $1/16400$ des gebakenen Brodes) gab ein undurchſichtiges dunkel braunroth gefärbtes Korn, wenn das Glas der Sättigung nahe war und ein ziemlich rein granatrothes, wenn das Phosphorſalz in Ueberſchuß war.

Es hatte keinen nachtheiligen Einfluß auf die Geſundheit.

E. Ein Brod, das 150 Milligramme Kupfervitriol enthielt (lezterer betrug $1/7500$ des Mehles und $1/11787$ des gebakenen Brodes), gab ein Korn, welches noch heiß eine ſehr ſchöne grasgrüne Farbe zeigte, nach dem Erkalten aber undurchſichtig und bläulich wurde. Ein wenig Zinn brachte darin ſchnell das Kupfer zum Vorſchein.

Es hat keinen Einfluß auf die Geſundheit, als daß der Athem einen Geruch annimmt, welcher an denjenigen der Kranken erinnert, die Quekſilberpräparate gebrauchen.

F. Endlich wurde noch ein Brod mit 200 Milligrammen Kupfervitriol bereitet (lezterer betrug $1/5625$ des angewandten Mehles und $1/8525$ des gebakenen Brodes). Die Aſche deſſelben reagirte ſo ſtark auf Kupfer, daß das Korn beinahe ſchwarz war und mit Phosphorſalz verdünnt noch eine ſehr dunkle rothe Farbe annahm. Als ich die Krume dieſes Brodes mit einer verdünnten Auflöſung von eiſenblauſaurem Kali tränkte, zeigte ſich augenbliklich keine Reaction; nach dem Austroknen erſchien die Krume aber deutlich roſenroth gefärbt.

Ich aß während eines Tages von einem ſolchen Brode 553 Gramme, welche alſo beiläufig 65 Milligramme (1¼ Gran) ſchwefelſaures Kupfer enthielten und dieſe Quantität war ſchon hinreichend die Symptome der Vergiftung hervorzubringen.

Aus dieſen Verſuchen geht alſo hervor:

---

70) Man vergleiche S. 451 von Hrn. Kuhlmann's Abhandlung.
A. d. R.

1) Wenn die Aſche eines Brodes vor dem Löthrohr auf Kupfer reagirt, ſo iſt das Brod mit einem Kupferſalze verſezt worden.

2) Wenn die Krume eines mit ſchwefelſaurem Kupfer bereiteten Brodes mit einer verdünnten Auflöſung von eiſenblauſaurem Kali getränkt, eine rothe oder roſenrothe Farbe annimmt, ſo muß dieſes Brod als vergiftet verworfen werden.

3) Wenn das Mehl $^1/_{5625}$ ſchwefelſaures Kupfer enthält, ſo kann das daraus bereitete Brod die Symptome der Vergiftung hervorbringen.

LXXI.

Ueber die Runkelrübenzuker-Fabrikation in Frankreich.

Die Société d'encouragement hatte zwei Preiſe ausgeſchrieben: einen zu Gunſten desjenigen, welcher auf die beſte und vortheilhafteſte Weiſe eine Runkelrübenzuker-Fabrik mit einer Landwirthſchaft verbindet, und den zweiten für eine ähnliche Fabrik, die von einer Geſellſchaft von 15 — 20 Oekonomen gemeinſchaftlich errichtet wird. Um den erſten dieſer Preiſe meldeten ſich im J. 1831 5 Bewerber, um den zweiten hingegen Niemand. Von den 5 Concurrenten erhielt keiner den Preis, weil ſie ſämmtlich einige oder andere Details, die das Programm forderte, vernachläſſigt hatten. Die Abhandlungen, welche die HH. de Buſſy und de Tugny, Ardant Mosjambert, Herzog Decazes, und Hr. Duvivier eingeſendet hatten, enthielten aber ſo viel Gelungenes, und zeigten ſo große Verdienſte der Verfaſſer um dieſen Zweig der Landwirthſchaft, daß die Geſellſchaft auf den Bericht des Hrn. Bouriat beſchloß, den drei erſten genannten Concurrenten goldene Medaillen zweiter Claſſe zu ertheilen, und der beiden lezteren ehrenvolle Erwähnung zu machen. Die Geſellſchaft beſchloß ferner, aus ſämmtlichen Abhandlungen durch eine Commiſſion einen Auszug anfertigen, und dieſen dann bekannt machen zu laſſen, um auf dieſe Weiſe jenen zu Hülfe zu kommen, die ſich mit dieſem Induſtriezweige abgeben wollen. — Wir ziehen hier einſtweilen, bis die Arbeit der Commiſſion beendigt ſeyn wird, nur Folgendes aus dem Berichte des Hrn. Bouriat, welches ſich im Bulletin de la Société d'encouragement December 1831 S. 586 befindet, aus. Die HH. de Buſſy und de Tugny bebauten in den Jahren 1828, 29 und 30 auf ihrem Landgute im Departement de l'Aisne, wo der Boden mittelmäßig, das Brennmaterial ſehr theuer, und überhaupt nichts günſtig iſt, als der niedere Arbeitslohn, 10 Hectaren mit Runkelrüben, und ernteten davon jährlich 300,000 Ki-

logrammen Rüben, woraus ſie Zuker fabricirten, und wodurch ſie in den Stand geſezt wurden, auf ihrem Gute 16 Pferde oder Füllen, 36—40 Stük Rindvieh, 30—36 Schweine und 650 Stüke Schafe zu halten. Sie erhalten mittelſt ihrer hydrauliſchen Preſſe nur 64 Procent Saft aus den Rüben; ſie laſſen jedoch, obwohl ſie mit beſſeren Preſſen 75 bis 80 Procent erhalten könnten, die 11 Procent Saft lieber in dem Marke, weil das Vieh dann beſſer genährt wird. Der Saft, den ſie erhielten, zeigte 5½—7° am Aräometer, und ein Hectoliter dieſes Saftes gab ihnen im Durchſchnitte 4 Kilogrammen Zuker und 2 Kilogr. Melaſſe. Den Zuker lieferten ſie den Kaufleuten zu 50 Centimen das halbe Kilogramme. Nach den 6jährigen Erfahrungen der HH. de Buſſy und de Tugny ergibt ſich, daß die Roggen- und Weizen-Ernten durch den Runkelrübenbau durchaus nicht leiden, und daß die Runkelrüben vor oder nach dieſen Getreidearten gebaut werden können; ſie bauen die Runkelrüben jedoch lieber vor dem Getreide, weil die Bearbeitung des Bodens, welche dann im Herbſte und im Frühjahre zu geſchehen hat, den Boden zur Aufnahme von Sommergetreide ſehr geeignet macht, und weil das Sommergetreide zwar etwas weniger Stroh, aber eben ſo viel Samen gibt, als das Wintergetreide. — Hr. Ardant Mosjambert verband mit ſeinem Landgute zu Limoges, welches nur aus 21 Hectaren Akerland und 29 Hectaren Wieſengründen beſteht, eine Runkelrübenzuker-Fabrik, eine Branntweinbrennerei, eine Erdäpfelſtärkmehl-, Aepfelmoſt- und Wachs-Fabrik. Er verſichert, daß er drei Jahre hinter einander auf demſelben Boden Runkelrüben bauen kann; er bemerkt aber auch, daß ſich der größte Theil ſeiner Gründe nach Belieben wäſſern läßt. Daher mag es auch wohl kommen, daß er 35—40,000 Kilogr. Rüben auf der Hectare erntete, während alle übrigen Concurrenten nur 26—30,000 erzielten, und daß ſein Saft nach Baume's Aräometer 7½—10° zeigte, während der Saft der übrigen nur 5½ und höchſtens 7° hatte. Hr. Ardant Mosjambert gibt ſämmtliche Ausgaben ſeiner Wirthſchaft zu 21,900 Franken, den Ertrag hingegen zu 45,400 Franken an, ſo daß ihm ein jährlicher Ueberſchuß von 23,500 Franken bleibt. Seine Producte beſtehen aus 20,000 Kilogr. Zuker, das Pfund zu 75 Centimen, und aus 15,000 Kilogr., das Pfund zu 50 Centimen; aus dem Marke, welches er auf 2000 Fr. ſchäzt; aus dem Branntweine, den die Melaſſe gibt, und den er auf 3000 Franken anſchlägt; aus dem Obſtmoſte und dem Erdäpfelſtärkmehle, welche er in der Zwiſchenzeit gewinnt, und die 2000 Franken tragen. — Der Hr. Herzog Decazes errichtete auf ſeiner ungeheuren Domäne im Departement de la Charente Inferieure eine Runkelrübenzuker-Fabrik im Großen, die als Muſter für das ganze De-

partement dienen ſollte, und zu der er daher nicht nur allen Landwirthen freien Zutritt geſtattete, ſondern ihnen auch, wenn ſie es wünſchten, freie Wohnung in dem Gemeindehauſe oder in ſeinem Schloſſe verſchaffte. Leider wurde dieſe großmüthige Einladung bisher aber nur wenig benuzt. Der Hr. Herzog ließ 58 Hectaren Waldung und Heide zum Runkelrübenbaue urbar machen, was mit großen Schwierigkeiten verbunden war, da er den Dünger 5 Stunden weit herbeiführen laſſen mußte. Auf dieſem Fleke Landes erntete er nun 40,000 Kilogrammen Rüben, welche ohne die 2000 Kilogrammen, die ſich noch in den Kryſtalliſirbehältern befanden, 18,000 Kilogrammen Rohzuker gaben. Das Verfahren und die Apparate, welche bei der Fabrikation angewendet wurden, ſind die von Hrn. Creſpel-Deliſſe beſchriebenen. — Hr. Duvivier bebaute auf ſeinem und ſeines Sohnes Gute im Departement de l'Oise 150 Morgen mit Runkelrüben, und verkaufte 17,700 Kilogrammen Zuker. Sämmtliche Koſten des Baues und der Fabrikation beliefen ſich bei der Einrichtung, die Hr. Duvivier getroffen hatte, auf 220 Franken per Morgen, der Ertrag an Zuker hingegen auf 300 Franken, ſo daß jeder Morgen 80 Franken reinen Ertrag abwarf. Um die Brache abzuſtellen, bewirthſchaftet Hr. Duvivier den Boden auf folgende Weiſe. Auf den Weizenbau folgt der Runkelrübenbau, und auf dieſen im dritten Jahre der Hafer, unter welchen auch Klee, Eſparſette und Luzerne gebaut wird, um für die Wintermonate Futterung zu haben. Die Wirthſchaft wird mit Ochſen betrieben, welche mit dem Marke genährt und gemäſtet werden.

LXXII.
Ueber die Verhütung der Bleikolik.

Da die Bleikolik, dieſe fürchterliche Krankheit, durch welche nicht wenige gute Arbeiter zu Grunde gehen, oder wenigſtens zu einem ſiechen Leben verdammt werden, aus Mangel an gehöriger Vorſicht und Reinlichkeit oder wegen Unzwekmäßigkeit der Fabriken und Werkſtätten, in denen gearbeitet wird, bei uns in Süddeutſchland ziemlich häufig iſt, ſo nehmen wir keinen Anſtand auch in unſer Journal einen Artikel aufzunehmen, der aus Chriſtiſon's Toxikologie in das Repertory of Patent-Inventions überging, und unſeren Fabrikbeſizern und Werkmeiſtern die ſtrenge Befolgung der darin gegebenen Rathſchläge zu empfehlen, wenn ihnen an der Geſundheit ihrer Mitmenſchen und Arbeiter etwas gelegen iſt.

In den engliſchen Bleibergwerken iſt die Bleikolik nur bei jenen

Arbeitern zu treffen, welche an den Schmelzöfen arbeiten. Am häufigſten zeigt ſie ſich bei den Bleiglätte-, Mennig- und Bleiweiß-Fabrikanten; dann bei Mahlern und Anſtreichern, Bleigießern, Bleiblech- und Bleiröhren-Fabrikanten, wenn ihre Schmelztiegel ſchlecht eingerichtet ſind; ferner bei Töpfern, Glaſirern, Glasbläſern, Steinſchneidern, welche das Blei zum Poliren brauchen, Farbenhändlern; ſelten bei Buchdrukern, die mehr den Lähmungen der Hände ausgeſezt ſind. In der Charité zu Paris wurden nach Hrn. Mérat vom J. 1776 bis zum J. 1811 279 Individuen an der Bleikolik behandelt, und darunter befanden ſich 148 Mahler und Anſtreicher, 28 Bleigießer, 16 Töpfer, 15 Porcellanmacher, 12 Steinſchneider, 9 Farbenreiber, 3 Glasbläſer, 2 Glaſirer, 2 Spielzeugfabrikanten, 2 Schuhmacher, 1 Buchdruker, 1 Bergarbeiter, 1 Schrotfabrikant. 17 der Kranken hatten nicht mit Blei, ſondern mit Kupfer zu arbeiten, und 22 hatten weder mit Blei noch mit Kupfer zu thun: bei dieſen iſt es jedoch zweifelhaft, ob ſie nicht doch zufällig Blei in den Leib bekamen, oder ob ſie wirklich Bleikolik hatten. Von dieſen 279 Individuen ſtarben 15 im Spitale; wie viele an den Folgen zu Grunde gingen oder mehr oder weniger Beſchwerden behielten, iſt nicht bekannt.

Eines der ſicherſten Vorbauungsmittel gegen die Krankheit iſt große Reinlichkeit. Die Werkführer haben daher darauf zu ſehen, daß die Arbeiter wenigſtens ein Mal des Tages Hände und Geſicht waſchen, den Mund ausſpülen und die Haare kämmen, daß hinlängliche Gelegenheit zum häufigen Baden vorhanden iſt, daß die Kleider der Arbeiter nicht aus Wolle, ſondern aus ſtarkem und dichtem Leinenzeuge beſtehen, und daß dieſe Kleider wöchentlich 2 Mal gewechſelt, und außer der Werkſtätte ſo ſelten als möglich getragen werden. Während der Arbeit ſollen die Arbeiter immer eine leichte Kappe aus einem undurchdringlichen Zeuge tragen. Zunächſt neben der Reinlichkeit iſt vorzüglich darauf zu ſehen, daß die Speiſen der Arbeiter nicht mit Blei imprägnirt werden. Die Arbeiter ſollen daher nie in der Werkſtätte eſſen, und vor dem Eſſen jedes Mal Hände und Geſicht mit Seifenwaſſer waſchen, den Mund ausſpülen und die Unreinigkeiten unter den Nägeln mit einer Bürſte entfernen. Sie ſollen ferner Morgens, ehe ſie zur Arbeit gehen, frühſtüken. So wie ſich die geringſten Erſcheinungen des Uebels zeigen, ſollen ſie alſogleich ärztliche Hülfe ſuchen, oder in Ermangelung derſelben vorläufig ein Abführungsmittel nehmen, und den Körper ſorgfältig reinigen, auch baden. Die Koſt der Arbeiter ſoll nahrhaft und leicht verdaulich ſeyn. In den meiſten Ländern will man gefunden haben, daß der häufigere Genuß von Butter, Käſe, Spek und anderen fetten Speiſen die ſchädlichen Wirkungen des Bleies mindert. Das Beöhlen und Befetten der Haut

zeigte ſich hingegen nachtheilig. Die Fabrikanten und Werkführer ſollen endlich ſo verſtändig und menſchlich ſeyn, daß ſie die Werkſtätten geräumig machen, eine ſyſtematiſche Ventilirung darin anbringen, damit alle in der Luft ſchwebenden Theilchen ſchnell und in gewiſſen, den Arbeitern bekannten Richtungen und Strömungen fortgeriſſen werden, und daß ſie ſich der Einführung aller jener Verbeſſerungen, die nicht bloß ihren Vortheil, ſondern auch das Wohl ihrer Arbeiter zum Zweke haben, thätiger annehmen. Durch die Errichtung der ſtark ziehenden Oefen zu Leadhills verſchwand z. B. die Bleikolik daſelbſt ganz, während ſie an anderen Werken, wo man ſich fortwährend der alten Oefen bedient, noch immer vorkommt. In den Mennig- und Bleiglätte-Fabriken wurden die Nachtheile, die durch die feinen, in der Luft ſchwebenden Theilchen bewirkt wurden, durch Anbringung eines ſtarkziehenden Hülfskamines beſeitigt. In den Bleiweißfabriken wurde durch das Aufgeben des trokenen Mahlens bereits eine der ungeſundeſten Arbeiten verbeſſert. In einer Fabrik zu Portobello geſchieht ſelbſt das Abnehmen des Bleiweißes von den Platten unter Waſſer oder in feuchtem Zuſtande, und dieſen Vorſichtsmaßregeln mag es hauptſächlich zuzuſchreiben ſeyn, warum die Arbeiter in Portobello weit geſünder ſind, als an anderen Orten. Die einzige Operation, welche man daſelbſt noch für gefährlich hält, iſt das Ausleeren des Trokenofens und das Verpaken des Bleiweißes in Fäſſer, bei welchem jedoch der Boden ſo feucht als möglich gehalten wird, um das Stauben zu verhindern.

LXXIII.

Ueber die Verwandlung der Cyanwaſſerſtoffſäure (Blauſäure) und der Cyanüre (blauſauren Salze) in Ammoniak und in Ameiſenſäure; von Hrn. Pelouze.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. December 1831, S. 395.

Die ganz identiſche Zuſammenſezung, welche die Berechnung für das ameiſenſaure Ammoniak und die in drei Atomen Waſſer aufgelöſte Blauſäure ergibt, ferner die Beobachtung des Hrn. Kuhlmann, daß Schwefelſäure und Salzſäure in Berührung mit Blauſäure, ſalzſaures und ſchwefelſaures Ammoniak bilden, veranlaßten mich Verſuche anzuſtellen, um zu erfahren, wie weit dieſe merkwürdige Analogie geht.

Waſſerfreie Blauſäure, welche nach dem Verfahren des Hrn. Gay-Lüſſac bereitet war, wurde mit ungefähr ihrem gleichen Volumen rauchender Salzſäure in Berührung gebracht. Nach vier bis

fünf Minuten verwandelte ſich die Flüſſigkeit in eine kryſtalliniſche Maſſe, wobei Wärme frei wurde. Dieſe Maſſe verflüchtigte ſich bei der Deſtillation ohne Rükſtand und lieferte nach einander Blauſäure, Salzſäure, Ameiſenſäure und endlich ſalzſaures Ammoniak. Die Ameiſenſäure erkannte ich dadurch, daß das flüſſige Product der Deſtillation mit rothem Quekſilberoxyd erhizt Kohlenſäure, die ich aufſammelte, unter lebhaftem Aufbrauſen entwikelte. Dabei erhielt man aber kein metalliſches Quekſilber, wie dieſes mit reiner Ameiſenſäure geſchieht, ſondern das Protochlorür dieſes Metalles, weil das Metall in dem Augenblike, wo es ſich niederſchlägt, das Quekſilberchlorid in Chlorür verwandelt. Davon habe ich mich durch einen directen Verſuch überzeugt.

Die Gegenwart des ſalzſauren Ammoniaks war bei den allgemein bekannten charakteriſtiſchen Eigenſchaften dieſes Salzes leicht darzuthun.

Die Schwefelſäure wirkt auf eine ähnliche Weiſe wie die Salzſäure, nur ſchwieriger und langſamer. Durch die Deſtillation erhält man Ameiſenſäure, die ſich leicht von dem Antheil Blauſäure, welcher der Einwirkung entging, abſondern läßt. Dieſe Operation erheiſcht einige Vorſichtsmaßregeln, wenn ſie gelingen ſoll, indem die Schwefelſäure die Ameiſenſäure leicht in Waſſer und Kohlenoxydgas verwandelt; man muß daher die Schwefelſäure mit Waſſer verdünnen und keinen zu großen Ueberſchuß davon anwenden.

Nach dieſen Beobachtungen konnte ich mir nun leicht erklären, warum man bisweilen aus dem Cyanquekſilber ſo wandelbare Quantitäten von Blauſäure erhält und warum der Rükſtand von der Bereitung dieſer Säure außer anderen auffallenden Eigenſchaften auch die hat, daß er ſehr leicht auflöslich iſt.

Ein Miſchungsgewicht Cyanquekſilber gab bei der Behandlung mit einem Miſchungsgewicht concentrirter Salzſäure, deren Gehalt durch Sättigung mit einem Alkali beſtimmt worden war, ſehr nahe ein M. G. Blauſäure und ein M. G. Quekſilberchlorid und folglich weder Ameiſenſäure noch Ammoniakſalz; als ich aber einen Ueberſchuß von Salzſäure anwandte, wirkte dieſe überſchüſſige Säure auf die Blauſäure und das Waſſer bildete Ameiſenſäure und ſalzſaures Ammoniak, welches leztere mit dem Quekſilberbichlorür das ehemals unter dem Namen Alembrothſalz bekannte Doppelſalz bildete; in dieſem Falle erhielt ich auch nur eine ſehr geringe Menge Blauſäure.

Das Doppelchlorür von Quekſilber und Ammoniak erkannte ich an allen ſeinen Eigenſchaften; man braucht übrigens nur den Rükſtand von der Operation mit Kalk zu behandeln, worauf ſich augenbliklich Ammoniakgas, welches man an ſeinem eigenthümlichen Ge-

ruch erkennt, entbindet. Nimmt man gleiche Miſchungsgewichte Salzſäure und Queckſilbercyanür, ſo enthält der Rükſtand kein Ammoniakſalz und beſteht einzig und allein aus Queckſilberchlorid.

Bei dem Cyankalium findet dieſelbe Reaction Statt; es entſteht Chlorkalium und ſalzſaures Ammoniak, wenn überſchüſſige Salzſäure angewandt wurde; im entgegengeſezten Falle wird kein Ammoniakſalz gebildet.

Aus dieſen Verſuchen geht hervor, daß man ſich wohl hüten muß bei Bereitung der Blauſäure nach dem Verfahren des Hrn. Gay-Luſſac überſchüſſige Salzſäure anzuwenden, wozu man bei dem niedrigen Preiſe dieſer Säure und dem hohen Preiſe des Cyanqueckſilbers leicht verleitet werden könnte.

In der Folge werde ich auszumitteln ſuchen ob die Ameiſenſäure, wenn ſie, wie dieſes bisweilen der Fall ſeyn könnte, der Blauſäure beigemiſcht iſt, auf die freiwillige, bald ſehr langſame, bald ſehr ſchnelle Zerſezung derſelben einen Einfluß hat; die Umänderung der Blauſäure in Ammoniak und Ameiſenſäure unter dem Einfluſſe des Waſſers und der Säuren, veranlaßte mich noch einige andere analoge Fälle aufzuſuchen und ich fand einen ſehr merkwürdigen in der Wirkung der Hize und des Waſſers auf das Cyankalium.

Unterhält man eine concentrirte Auflöſung von Cyankalium ohne der Luft Zutritt zu geſtatten, einige Zeit im Sieden, ſo wirkt ein Miſchungsgewicht dieſes Cyanürs auf vier M. G. Waſſer, wodurch ein M. G. Ammoniak, das ſich entbindet und ein M. G. ameiſenſaures Kali entſteht. Dieſe Verwandlung, welche durch das bloße Kochen der Flüſſigkeit hervorgebracht wird, geht Anfangs ſehr ſchnell vor ſich, dann allmählich langſamer und iſt erſt dann vollſtändig, wenn man ſehr oft das verdampfte Waſſer wieder erſezt hat.

Während feuchtes Cyankalium beim Erhizen die angegebene Veränderung erleidet, kann das trokne Salz bekanntlich bei abgeſperrter Luft calcinirt werden, ohne daß es ſelbſt in der größten Hize zerſezt würde; wenn es aber überſchüſſiges Aezkali enthält, ſo bildet ſich wie in dem vorhergehenden Verſuche Ammoniak und ameiſenſaures Kali, welches leztere bei eintretender Dunkelrothglühhize zerſezt wird, indem es dem in dem Kali enthaltenen Waſſer ein M. G. Sauerſtoff entzieht, wodurch zwei M. G. kohlenſaures Kali gebildet werden, während ſich zwei M. G. Waſſerſtoff entbinden.

Erhizt man feuchtes Cyanqueckſilber, ſo entſteht ebenfalls Ameiſenſäure, wie in dem vorhergehenden Falle, der größte Theil dieſer Säure wird aber durch das Queckſilberoxyd zerſezt, wodurch Ammoniak und Blauſäure gebildet, Kohlenſäure entbunden und das Oxyd reducirt wird.

Das ameiſenſaure Ammoniak iſt ein in Waſſer ſehr leicht auflösliches, weißes Salz von kühlem und ſtechendem Geſchmak; es wirkt ſelbſt in großer Doſis nicht giftig. Erhizt man es, ſo kommt es bei 120° C. vollkommen in Fluß; bei 140° verliert es ein wenig Ammoniak und bei 180° zerſezt es ſich in Blauſäure und Waſſer. Macht man den Verſuch in einer engen Röhre, die man in eine lange Quekſilberſäule taucht, deren Temperatur auf 180 bis 120° C. gebracht wird, ſo entgehen nur Spuren des ameiſenſauren Salzes der Zerſezung. Dieſe Zerſezung iſt derjenigen des ſalpeterſauren Ammoniaks in Waſſer und Stikſtoffoxydulgas ähnlich und geht auch eben ſo leicht von Statten.

Einige in dieſer Abhandlung angeführte Thatſachen ſind für die Fabrikanten von Berlinerblau und eiſenblauſaurem Kali ſehr beachtenswerth; denn es geht daraus hervor, daß ſie ſich wohl hüten müſſen den Rükſtand von der Behandlung der thieriſchen Subſtanzen mit Potaſche mit Waſſer zu kochen, oder ihn in Waſſer zu werfen, ſo lange er noch heiß iſt, oder dieſe thieriſchen Subſtanzen mit überſchüſſigem Alkali zu calciniren. In dieſen drei Fällen würde er ſich zerſezen und entweder Ameiſenſäure oder Ammoniak oder dieſes Alkali, Waſſerſtoff und kohlenſaures Kali hervorbringen. Man muß kalt auslaugen und die Flüſſigkeiten mit ſchwefelſaurem Eiſen behandeln, ehe man ſie abdampft oder erhizt. Iſt aber das Cyankalium einmal mit Cyaneiſen verbunden, ſo iſt es beſtändig genug, daß man das Kaliſalz concentriren kann, ohne eine Zerſezung befürchten zu dürfen.

Ueberhaupt geht aus meinen Verſuchen hervor:

1) Daß die Blauſäure durch die Einwirkung der Salzſäure und Schwefelſäure (ohne Zweifel auch durch viele andere Säuren) in Ammoniak und Ameiſenſäure umgeändert wird.

2) Daß das Cyankalium, wenn man eine concentrirte Auflöſung deſſelben erhizt, ſich in Ammoniak und ameiſenſaures Kali verwandelt.

3) Daß dieſelbe Verbindung bei einer hohen Temperatur in Berührung mit überſchüſſigem Kali Waſſerſtoff, Ammoniak und als Rükſtand kohlenſaures Kali gibt.

4) Daß ein M. G. Cyanquekſilber, wenn es auf ein M. G. Salzſäure wirkt, ein M. G. Blauſäure und ein M. G. Quekſilberchlorid erzeugt.

5) Daß überſchüſſige Salzſäure mit demſelben Cyanür, das Doppelchlorür von Ammoniak und Quekſilber, nebſt Ameiſenſäure und etwas Blauſäure hervorbringt.

6) Endlich daß das ameiſenſaure Ammoniak auf 180° erhizt ſich in Waſſer und Blauſäure verwandelt.

LXXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 27. März bis 13. April 1832 ertheilten Patente.

Dem Thomas Gaunt, Gentleman in Chapman Street, Islington, in der Grafſchaft Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Kamaſchen. Dd. 27. März 1832.

Dem Joſhua Taylor Beale, Mechaniker in Church Street, Whitechapel in der Grafſchaft Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Dampfmaſchinen. Dd. 28. März 1832.

Dem John Howard Kyan, Esq. in South Row, Euſton Square, in der Grafſchaft Middleſex: auf ein neues Verfahren gewiſſe vegetabiliſche Subſtanzen gegen das Verderben zu ſchüzen. Dd. 31. März 1832.

Dem John Bate, Optiker in Poultry, in der City von London: auf Verbeſſerungen an den Apparaten, wodurch man Medaillen und andere Kunſtwerke en relief nachahmen kann. Dd. 9. April 1832.

Dem Alexander Beattie Shankland, in Liverpool Street, in der City von London: auf ein neues Verfahren Flachs und Hanf mit Maſchinen zu ſpinnen. Von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 13. April 1832.

Dem John Demeur, Gentleman in Water Lane, Tower Street, in der City von London: auf die Ausziehung einer öhligen Subſtanz aus den Kernen gewiſſer ausländiſchen Pflanzen und die Anwendung dieſer öhligen Subſtanz zur Bereitung von Kerzen, Seiſe und anderen Handelswaaren; dieſe Erfindung wurde ihm zum Theil von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 13. April 1832.

Dem John James Clark, Gentleman in Market Raven in der Grafſchaft Lincoln, John Naſh, Ziegeldrenner edendaſelbſt und John Longbottom, Mechaniker in Leeds, in der Grafſchaft York: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſchinen und dem Verfahren zur Fabrikation von Ziegeln, Bakſteinen, Brod, Biscuit und anderen Gegenſtänden, die aus plaſtiſchen Materialien gebildet werden. Dd. 13. April 1832.

Dem Richard Roberts, mechaniſchem Ingenieur in Mancheſter, in der Grafſchaft Lancaſter: auf Verbeſſerungen an Dampfmaſchinen und an dem Mechanismus, wodurch ſie die Eiſenbahnenwagen in Bewegung ſezen. Dd. 13. April 1832.

Dem George Edwards, Gentleman in St. Marys Square, Birmingham, in der Grafſchaft Warwick: auf eine Anordnung von Lettern, Formen oder Figuren, wodurch man die Worte richtig betonen lernen kann. Dd. 13. April 1832.

Dem Benjamin Cook, Gelbgießer in Birmingham in der Grafſchaft Warwick: auf ein Verfahren verſchiedene nüzliche Gegenſtände aus einem bisher zu dieſem Zwek noch nie benuzten Metalle zu verfertigen. Dd. 13. April 1832.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 318.)

Verzeichniß der vom 2. bis 28. Mai 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des George Tyer, Gentleman in Homerton, Middleſex: auf eine Kettenpumpe. Dd. 2. Mai 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXVI. Zweite Reihe, S. 8.)

Des Joſhua Rowe, Kaufmanns in Torponit, Cornwall: auf eine Verbeſſerung an dem beim Druken der Kattune und anderer Zeuge üblichen Verfahren. Dd. 4. Mai 1818.

Des Sir Thomas Cochrane, gewöhnlich Lord Cochrane genannt und Alexander Galloway, Mechanikers in Holborn, Middleſex: auf eine Vorrichtung, wodurch man den Rauch der Oefen verbrennen und denſelben ſo wie die bei der Verbrennung entſtehenden Gasarten zu verſchiedenen nüzlichen Zweken anwenden kann. Dd. 4. Mai 1818.

Des Thomas Jones, Eiſengießers in Bradford Street, Birmingham, Warwickſhire und Charles Plimley, Raffinateur ebenfalls in Birmingham: auf eine Verbeſſerung an Gebläſen und Dampfmaſchinen. Dd. 7. Mai 1818.

Des William Buſh jun., Mechanikers in Bermondſey, Surrey: auf eine Verbeſſerung im Darren und Zubereiten des Malzes, Weizens und anderer Getreidearten. Dd. 5. Mai 1818.

Des Wolf Benjamin, Regenſchirmfabrikanten in Plymouth Dock, Devonſhire: auf eine Compoſition, wodurch man Canevaß, Leinen und andere Zeuge dauerhaft und waſſerdicht machen kann, ohne daß ſie ſteif werden; ſie läßt ſich auch benuzen, um das Holz für den Bau der Schiffe und Häuſer gegen die zerſtörende Einwirkung des Wetters zu ſichern; ferner um eiſerne Gegenſtände gegen den Roſt zu ſchüzen und überhaupt zu allen Zweken, wo man Firniß oder Theer als Erhaltungs- oder Verſchönerungsmittel anwendet. Dd. 5. Mai 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXV. Z. R. S. 277.)

Des Thomas Todd, Orgelbauer in Swanſea, Glamorganſhire: auf gewiſſe Verbeſſerungen im Walzen des Eiſens und in der Verfertigung von Draht, Nägeln und Schrauben. Dd. 7. Mai 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXV. Z. R. S. 8.)

Des William Church, Gentleman in Turner Street, Commercial Road: auf Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung aller Arten von Nägeln, ferner Draht und Schrauben aus Eiſen, Kupfer, Meſſing und anderen Metallen. Dd. 7. Mai 1818.

Des Henry Conſtantine Jennings, Esq. in Carburton Street, Fitzroy Square, St. Mary-le-bone, Middleſex: auf eine Verbeſſerung an dem Kompaß. Dd. 7. Mai 1818.

Des Robert Eccles, Esq. in Edinburgh: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſten, Segeln und der Takelaſche der Schiffe. Dd. 9. Mai 1818.

Des Thomas Brown Milnes, Bleichers in Lenton, Nottinghamſhire: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Vollenden (Appretiren) baumwollener und wollener Strümpfe und anderen Strikwerks, ſo wie auf die Anwendung bekannter Kräfte, um dieſe Maſchinen zu treiben. Dd. 19. Mai 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXVIII. Z. R. S. 135.)

Des Maurice St. Ledger, Gentleman in St. Giles, Camberwell, Surrey: auf ein verbeſſertes Verfahren Leim zu machen. Dd. 19. Mai 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXV. Z. R. S. 30.)

Des Thomas Hills, Kaufmanns in Bromley, Middleſex und Uriah Haddock, Chemikers, City Terrace, City Road, Middleſex: auf eine Verbeſſerung in der Fabrikation der Schwefelſäure. Dd. 19. Mai 1818.

Des Thomas Motley, am Strand, Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Leitern. Dd. 19. Mai 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXVI. Z. R. S. 10.)

Des John Dyſon, in Watford, Hertfordſhire: auf gewiſſe Apparate für den Feldbau. Dd. 26. Mai 1818.

Des Charles Greenway, Baumwollenſpinner in Mancheſter, Lancaſhire: auf Verbeſſerungen in der Operation, wodurch man die rohe Baumwolle vor dem Krämpeln und Spinnen öffnet. Dd. 26. Mai 1818.

Des George Michall, Baumeiſters in St. Auſtle, Cornwall: auf verbeſſerte Vorrichtungen zum Oeffnen und Verſchließen der Fenſter und Läden. Dd. 26. Mai 1818.

Des Henry Taylor, Gentleman in Kingſton, Surrey: auf verbeſſerte Apparate zum Fangen der Ratten. Dd. 26. Mai 1818.

Des Thomas Homfray, Eiſenmeiſters in Hyde, Kinfare, Staffordſhire: auf eine neue Art von Spulen für die Spinnereien. Dd. 28. Mai 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXIII. Z. R. S. 327.)

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Mai 1832, S. 315.)

Summers und Ogle's Dampfwagen.

Die HH. Summers und Ogle, deren Erfindung aus dem Polytechn. Journale bekannt iſt, beſchäftigen ſich gegenwärtig mit Erbauung mehrerer Dampfwagen, die nach ihrer Methode eingerichtet werden. Einer ihrer Wagen lief vor einigen Wochen auf der Straße von Southampton nach London, mit 10 Perſonen beladen, eine Streke von 4½ Meilen Länge, welche beſtändig bergan geht, ohne alle Unterbrechung, und zwar mit einer Schnelligkeit von 24½ Meilen in Einer Stunde! Das Wetter war dabei naß, und die Straße erſt vor wenigen Tagen an den meiſten Theilen neu beſchüttet worden. Während der ganzen Fahrt ſtrömte der Dampf mit außerordentlicher Schnelligkeit aus den beiden Sicherheitsklappen, welche 1¼ Zoll im Durchmeſſer hatten; zugleich wurde, um die Dampferzeugung zu vermindern, eines der Schürlöcher offen gelaſſen, indem die Maſchine weit mehr Dampf erzeugte, als ſelbſt bei dieſer großen Schnelligkeit nöthig war. Um den Nuzen der langen Kniee oder Kurbeln, den ein Correſpondent im Mechanics' Magazine ſeit langer Zeit durch viele Aufſäze herzuſtellen ſuchte, zu widerlegen, bemerkt Hr. Summers, daß die Kurbel an dieſem Wagen bloß 9 Zoll lang war, während die Triebräder 5 Fuß 6 Zoll im Durchmeſſer hatten. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 450 S. 443.)

Faraday's große Entdekung der Umwandlung des Magnetismus in Elektricität.

Hr. Faraday gab in der am 17. Februar d. J. gehaltenen Sizung der Royal Institution of Great Britain einen Ueberblik über die beiden erſten Theile ſeiner neueſten Verſuche über die Elektricität, durch welche endlich das Dunkel gehoben werden dürfte, welches bisher über das Verhältniß des Magnetismus zur Elektricität herrſchte. Hr. Faraday wird ſeine Entdekungen, die Epoche machen müſſen, und durch welche die Forſchungen über Magnetismus, Elektricität und Galvanismus eine ganz andere Richtung erhalten werden, in einem eigenen Werke bekannt machen; wir beeilen uns jedoch unſeren Leſern einſtweilen folgende Notiz hierüber mitzutheilen, die ſich in dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy April 1832 S. 300 befindet. „Wenn man zwei Drähte A und B neben einander legt, jedoch ſo, daß dieſelben einander nicht berühren, und man läßt durch A eine voltaiſche Strömung gehen, ſo entſteht in B durch Induction alſogleich eine Strömung nach entgegengeſezter Richtung. Wenn in A die Hauptſtrömung fortwährt, ſo wird dieſelbe von der ſecundären Strömung in B nicht weiter fort begleitet, ſondern dieſe leztere hört nach dem erſten Augenblike wieder auf; ſo wie aber die Hauptſtrömung unterbrochen wird, ſo entſteht in B eine zweite Strömung, und zwar in einer Richtung, welche jener, die durch die erſte Induction hervorgebracht wurde, entgegengeſezt iſt, oder in derſelben Richtung, in welcher die Hauptſtrömung Statt hatte. Dieſe inducirten oder hervorgerufenen Strömungen ſind ſo momentan, daß ihre Wirkung auf das Galvanometer kaum bemerklich iſt; wenn man dieſelben aber durch Spiralwindungen leitet, welche nichtmagnetiſche ſtählerne Nadeln enthalten, ſo verwandeln ſie dieſe in Magnete. Wenn ein, an beiden Enden mit einem Galvanometer in Verbindung gebrachter Draht ſpiralförmig um einen Magnet gewunden wird, ſo entſteht keine elektriſche Strömung in demſelben. Dieſer Verſuch wurde ſchon viele hundert Male in der Hoffnung gemacht, auf dieſe Weiſe Elektricität aus dem Magnetismus entwikeln zu können; und gab auch zu ſehr gegen einander ſtreitenden Schlüſſen Anlaß. Wird aber der Magnet aus einer ſolchen Spiralwindung herausgezogen, oder in eine ſolche gebracht, ſo entſteht, während ſich der Magnet bewegt, eine elektriſche Strömung, welche durch die Abweichung des Galvanometers beurkundet wird. Läßt man einen einzigen Draht durch einen magnetiſchen Pol gehen, ſo entſteht eine elektriſche Strömung durch denſelben, die fühlbar gemacht werden kann. Auf dieſe Weiſe iſt nun endlich das lang erſtrebte Reſultat: die Umwandlung des Magnetismus in Elektricität erreicht! So wie ſich ein Stük Metall in der Nähe eines Magnetes ſo bewegt, daß die magnetiſchen Krümmen durchſchnitten werden, ſo wird nach ſehr einfachen Geſezen Elektricität entwikelt. Aehnliche Reſultate erhielt man ſelbſt mit dem Erd-Magnetismus; hierüber jedoch, ſo wie über mehrere andere Verſuche und Reſultate will Hr. Faraday nächſtens einen

Vortrag halten.“ In derſelben Sitzung wurde ein Magnet vorgezeigt, den Hr. Marſh in Woolwich verfertigt hatte, und welcher nach der Erregung mittelſt eines unebenen Plattenpaares zwiſchen 300 und 400 Pfunden trug, obſchon er vor der Anwendung der voltaiſchen Kraft kaum eine Unze zu tragen im Stande war.

Ueber Hrn. Radiguet's Fabrik von Spiegeln und gefärbten Gläſern mit parallelen Flächen.

Die gegoſſenen Spiegelgläſer ſind, nachdem ſie polirt und abgeſchliffen worden, doch nichts weniger als vollkommen eben, und noch weniger ſind die gegenüberſtehenden Flächen derſelben einander parallel. Man kann ſich hievon ſowohl durch Inſtrumente, als durch die Wirkungen des Lichtes überzeugen. An Spiegeln, die bloß zur Verzierung von Zimmern oder zur Toilette beſtimmt ſind, hat dieſe Ungleichheit zwar nichts zu ſagen; allein bei Inſtrumenten, die zu genauen Beobachtungen dienen ſollen, müſſen die Spiegelgläſer, wenn ſie die Gegenſtände weder vergrößern, noch nähern ſollen, vollkommen parallele Flächen haben. So darf z. B. zu einem Reflexionskreiſe oder Sextanten kein Spiegelglas genommen werden, deſſen Flächen auch noch ſo wenig gegen einander geneigt ſind, weil ſonſt die gebrochenen Strahlen nicht mehr mit den einfallenden Strahlen parallel ſeyn würden, und das Bild daher nothwendig eine kleine Ortsveränderung erleiden müßte, durch welche der Winkel, den das Inſtrument meſſen ſoll, eine merkliche Veränderung erleiden würde. Die ſogenannten künſtlichen Horizonte werden mittelſt eines Luftbläſen-Nivellir-Inſtrumentes horizontal geſtellt; dadurch verſichert man ſich jedoch nur, daß die obere Fläche horizontal iſt; iſt nun aber die untere Fläche, welche die Bilder zurückwirft, nicht mit der oberen parallel und nicht horizontal, ſo erhält man nur irrige Reſultate. Aus dieſem Grunde wendet man daher oft nur den Reflex der oberen Fläche des Spiegels an, indem man die entgegengeſezte Seite nicht polirt, und ein ſehr dunkles Glas nimmt, welches die Strahlen, die nicht zurückgeworfen wurden, abſorbirt. Auch die Spiegelgläſer der Camera obscura müſſen parallele Flächen haben, weil ſonſt das Bild undeutlich wird; man hat daher in dieſem Falle die Anwendung der Glasprismen vorgezogen. Ferner iſt es bei vielen anderen Inſtrumenten, wenn nicht unumgänglich nothwendig, jedoch ſehr nüzlich, wenn die Spiegelgläſer vollkommen parallele Flächen haben. Aus dieſen Gründen verwenden die Künſtler auch ſehr große Sorgfalt auf die Verfertigung ſolcher Gläſer, die eben deßwegen auch immer ſehr theuer ſind. Allein deſſen ungeachtet ſind ſie bisher meiſtens unvollkommen, beſonders wenn ſie einige Größe haben. Die Gläſer der Sextanten ſind ſehr klein, und doch fehlt es ihnen nicht ſelten an Genauigkeit. Frankreich bezog bisher ſeine beſten Gläſer dieſer Art aus England; die Fabrik, welche Hr. Radiguet, Optiker zu Paris, am Boulevart des Filles du Calvaire Nr. 17 errichtete, enthebt es aber dieſer Einfuhr, da aus derſelben Gläſer kommen, welche noch beſſer als die engliſchen, und zugleich wohlfeiler ſind. Die Commiſſion, welche die Société d'encouragement zur Unterſuchung der Gläſer des Hrn. Radiguet ernannte, und in deren Namen Hr. Francoeur im Bulletin Januar 1832 S. 9 Bericht erſtattete, hat dieſe Gläſer ſorgfältig mittelſt des Reflexes des Sonnenbildes in einem Fernglaſe geprüft, und gefunden, daß man kein doppeltes Bild ſah, was den ſicherſten Beweis ihrer Güte gibt. Hr. Gambey wendet zu ſeinen Inſtrumenten, die gegenwärtig allgemein als die beſten anerkannt ſind, durchaus Gläſer aus der Fabrik des Hrn. Radiguet an. Die Methode, deren ſich dieſer Künſtler zur Fabrikation der Spiegelgläſer mit vollkommen parallelen Flächen bedient, wird von dem Erfinder noch geheim gehalten, und nicht ein Mal der Commiſſion wurden Details über dieſelbe mitgetheilt.

Neue Maſchine zum Schraubenſchneiden und zum Drehen von Eiſen und Stahl.

Die Eigenſchaft zu Schneiden, welche eine Scheibe aus geſchmeidigem Eiſen oder Stahl beſizt, wenn dieſelbe in ſchnelle Bewegung geſezt wird, wurde von den HH. Joël Eſtmann und Karl Abbot zu Bath in New-Hampſhire V. St. auf eine Maſchine benuzt, mit welcher Schrauben geſchnitten, und Eiſen und Stahl gedreht werden kann, und auf welche ſich die Erfinder am 23. December

1830 ein Patent geben ließen. Die Schneidwerkzeuge dieſer Maſchine beſtehen aus kreisförmigen Scheiben von 1 bis 4 oder 5 Fuß im Durchmeſſer und von der gehörigen Dike. Die Ränder dieſer Scheiben erhalten die Form, welche man dem Schraubengange geben will. Dieſe Scheiben oder Räder werden an Wellen befeſtigt, die in einem ſolchen Winkel mit dem Stüke, welches geſchnitten werden ſoll, geſtellt werden müſſen, als es der Schraubengang, den man erhalten will, erfordert. Zur Aufnahme der Stüke, in welche die Schraube geſchnitten wird, dient ein eiſernes Geſtell mit den gehörigen Schiebern, Leitungsſchrauben und anderen Einrichtungen, damit das Stük in dem Maße vorwärts gehoben werden kann, als es die Arbeit erfordert. — Das Repertory of Patent-Inventions April 1832 S. 210 bemerkt, daß dieß außer der Drehebank die erſte Maſchine iſt, an welcher dieſe merkwürdige Eigenſchaft des geſchmeidigen Eiſens benuzt wird; und daß ſich dieſe Maſchine ſicheren Nachrichten zu Folge wirklich in Amerika in Gang befinde, und mit einer Schnelligkeit arbeite, hinter welcher jede andere Methode zurük bleiben muß.

Ueber die Nähnadel-Fabrikation in Frankreich.

Die Nähnadel-Fabrikation erfreut ſich in Frankreich ungeachtet der Preiſe, welche die Société d'encouragement jährlich ſeit vielen Jahren für dieſelbe beſtimmt, noch immer keines größeren Aufſchwunges, ſo daß der größte Theil des Bedarfes noch gegenwärtig aus England und Aachen eingeführt wird. Im Jahre 1831 meldete ſich nur ein einziger Concurrent, Hr. J. Pelletier, Mechaniker zu Amboiſe, um den Preis von 3000 Franken, der ihm jedoch nicht ertheilt werden konnte, da ſeine Fabrik noch nicht die verlangte Menge Waaren in den Handel bringt, und daher auch noch nicht die gehörigen Garantien ihres Fortbeſtandes darbietet. Uebrigens ſcheint die Fabrik des Hrn. Pelletier gut eingerichtet, da in weniger als einer Minute der Stahldraht abgeſchnitten, der Kopf durchſtochen, und die Furchen am Oehre gebildet werden. Seine Fabrikate kommen den engliſchen und niederländiſchen ſehr nahe, nur iſt die Größe des Oehres nicht immer im gehörigen Verhältniſſe mit dem Kopfe, und die Spize nicht immer ganz genau in der Achſe der Nadel: eine Bedingung, die am ſchwerſten zu erreichen iſt. Auch an der Politur fehlt es noch etwas, und hie und da ſchneidet auch eine oder die andere Nadel im Oehre: ein Hauptfehler, den die Engländer in neuerer Zeit großen Theils aus ihren Fabriken glüklich verbannt haben. — Zur Aufmunterung erhielt Hr. Pelletier von der Geſellſchaft die ſilberne Medaille zugeſtellt.

Preiſe, welche die Société d'encouragement für die Verbeſſerungen an den Sägmühlen vertheilte.

Die Preiſe, welche die Société d'encouragement für die Verbeſſerungen und Unvollkommnungen der franzöſiſchen Sägemühlen ausgeſchrieben hatte, und welche zuſammen 5000 Franken betrugen, wurden am Schluſſe des Jahres 1831 vertheilt, nachdem Hr. Mallet im Namen einer Commiſſion der Geſellſchaft einen Bericht über die Leiſtungen der Concurrenten erſtattet hatte. Den erſten Preis von 3000 Franken erhielt Hr. de Manneville für die vortreffliche Sägemühle, die er zu Gonneville bei Honfleur errichtete, und für die mechaniſchen Vorrichtungen, die er zur Verbeſſerung der Sägemühlen erfand. Ebenderſelbe erhielt auch einen Preis von 1000 Franken für die Böttcherei oder Faßbinderei, die er mit ſeinen ſenkrechten und kreisförmigen Sägemühlen verband. Eine goldene Medaille erſter Claſſe erhielt Hr. de Ricéville für eine Kreisſäge und für verſchiedene Verbeſſerungen an den Mechanismen, für welche er ſich bereits im Jahre 1827 eine goldene Medaille erwarb. Goldene Medaillen zweiter Claſſe wurden Hrn. Dubourg zu Frévent, Pas de Calais, für ſeine Maſchine, welche die Bewegung der Arme der Bretſchneider nachahmt, Hrn. Mirault zu Saint-Aignan, Loire et Cher, für die Errichtung der ſchönen Sägmühle zu Beleſta, und Hrn. Eugène Philippe für eine Sägmühle, worin Bäume mit der Rinde geſchnitten werden, und für 7 andere Maſchinen zum Schneiden von Rädern zuerkannt. — Wir glauben auf den Bericht, welchen Hr. Mallet über alle dieſe Verbeſſerungen erſtattete, und welcher ſich im Bulletin de la Société d'encouragement December 1831 S. 541 befindet, einſtweilen nur verweiſen zu

dürfen, da der Bericht nicht in die Details der Erfindungen eingeht, und da die Abhandlungen und Zeichnungen der Concurrenten, welche Preiſe gewannen, ſpäter ausführlich bekannt gemacht werden ſollen, wo wir dann auf dieſelben zurükkommen werden.

Engliſche Recepte zur Bereitung eines wohlfeilen Bieres.

Das Repertory of Patent-Inventions April 1832 S. 212 gibt aus dem Gardener's Magazine folgende Recepte, nach welchen ſich Landleute, Landwirthe, Gärtner und dergl. wohlfeiles Bier bereiten können. Wir geben dieſe Recepte nicht als Muſter für unſere Landsleute, ſondern um ihnen zu zeigen, was man anderwärts als Bier trinkt, und um den Sachſen und Norddeutſchen den Troſt zu gewähren, daß man in England ſo ſchlechtes Bier fabricirt, und ſogar trinkt, als bei ihnen.

1) Bier aus roher Gerſte und Melaſſe. Man bringe ein Viertel (peck) Gerſte oder Haſer in einen Bakofen, aus welchem das Brod genommen worden, oder in eine Röſtpfanne, und treibe ſo die Feuchtigkeit aus demſelben. Dann mahle man dieſes Getreide grob (nicht fein), und gieße 2½ Gallons Waſſer ſo heiß darauf, daß man den Finger nicht darin erleiden kann; damit meiſche man die gemahlenen Samen gut ab, und laſſe ſie dann 3 Stunden ſtehen. Nach dieſer Zeit ziehe man die Flüſſigkeit ab, und ſeze auf 2 Gallons derſelben 9 Gallons Waſſer zu, welches etwas heißer als das erſte, aber doch nicht ſiedend (d. h. nicht über 180° F. heiß) iſt. Nun miſche man die Flüſſigkeit gut, und laſſe ſie 2 Stunden ſtehen, bevor ſie abgezogen wird. Dann ſeze man 2 Gallons kaltes Waſſer zu, miſche wieder gut und ziehe die Flüſſigkeit, die beiläufig 5 Gallons geben wird, ab. Hierauf vermenge man 7 Pfund weſtindiſche Melaſſe mit 5 Gallons Waſſer, miſche dieſe mit der bereiteten Gerſtenwürze, ſeze noch 4 Unzen Hopfen zu und laſſe das Ganze 1½ Stunden lang ſieden. Wenn die Flüſſigkeit bis zur Blutwärme abgekühlt iſt, ſo ſeze man ihr eine Obertaſſe voll Hefen zu, bedeke ſie mit einem Sake, und laſſe ſie 18 Stunden lang gähren. In 14 Tagen wird ſolches Bier ſo gut, ſo ſtark und ſo geſund ſeyn, als Londoner Porter oder gutes Ale. Die 9 Gallons Bier, die man auf dieſe Weiſe erhält, werden koſten: 1 Viertel Gerſte zu 1 Schill. 3 Den., 7 Pfund Melaſſe zu 1 Schill. 6 Den. bis 2 Schill., 4 Unzen Hopfen zu 3 Den., in Summa 3 Schill. (1 fl. 18 kr.) oder höchſtens 3 Schill. 6 Den. (2 fl. 6 kr.)

2) Bier aus Malz und Melaſſe. Man gieße 8 Gallons Waſſer von einer Hize von 175° F. (+ 63,56 R.) auf einen Buſhel Malz, meiſche es gut ab, laſſe es 3 Stunden lang ruhig ſtehen, ziehe die Flüſſigkeit ab, und ſeze dnnn 8 Gallons Waſſer von 196° F. (+ 72,89° R.) zu. Damit meiſche man wieder; dieſe Meiſche laſſe man 2 Stunden lang ſtehen, worauf man 8 Gallons kaltes Waſſer auf die Körner gieße, und es 3½ Stunden lang damit ſtehen laſſe. Nun vermenge man 28 Pfund weſtindiſche Melaſſe mit 20 Gallons Waſſer, und ſiede dann das Ganze zwei Stunden lang mit 2 Pfund Hopfen. Wenn die Flüſſigkeit bis auf 85° F. (+ 23,56° R.) abgekühlt iſt, ſo menge man eine halbe Pinte Hefen darunter, bedeke ſie mit einem Sake, rühre ſie gut um, und laſſe ſie 24 Stunden lang gähren. Man erhält auf dieſe Weiſe nach einiger Zeit 36 Gallons gutes Ale, welche koſten: 1 Buſhel Malz zu 9 Schill., 28 Pfund Melaſſe zu 6—8 Schill., 2 Pfund Hopfen zu 2 Schill.; mithin in Summa 17 oder höchſtens 19 Schill. (10 fl. 12 kr. — 11 fl. 24 kr.).

3) Bier aus weſtindiſcher Melaſſe allein. Man vermenge 14 Pfund weſtindiſche Melaſſe mit 11 Gallons Waſſer und koche dieß 2 Stunden lang mit 6 Unzen Hopfen. Dann laſſe man die Flüſſigkeit ganz abkühlen, ſeze ihr eine Obertaſſe Hefen zu, rühre ſie um, und bedeke ſie, um ſie warm zu erhalten, mit einem Sake. Wenn ſie 16 Stunden gegohren hat, ſo ziehe man ſie in ein Faß ab, welches gut aufgefüllt und in zwei Tagen zugeſpundet wird. Nach 6 Tagen wird dieß Bier trinkbar, und ſtärker als der beſte Londner Porter ſeyn. Dieß iſt die einfachſte von allen Methoden; man braucht dabei nur einen Waſchkeſſel, oder im Nothfalle einen großen Theekeſſel. Man erhält auf dieſe Weiſe aus 14 Pfunden Melaſſe zu 3 oder höchſtens 4 Schill., und aus 6 Unzen Hopfen zu 4½ Den. 9 Gallons Bier, welche zuſammen 3 Schill. 4½ Den. oder höchſtens 4 Schill. 4½ Den. (2 fl. 1½ kr. — 2 fl. 37½ kr.).

Man kann ſtatt der Melaſſe auch Syrup nehmen, nur muß man von dieſem

eine größere Menge anwenden, und zwar bei 6—7 Pfunden um 1 Pfund mehr. Am beſten, aber etwas theurer, iſt der gröbſte braune oder Rohzuker; von dieſem kommen 5 Pfund 6 Pfunden Melaſſe gleich.

Um dieſem Biere einen beſſeren und angenehmeren Biergeſchmak und eine ſogenannte Schneide zu geben, räth der engliſche Receptenfabrikant dem Biere eine kleine Meſſerſpize voll Eiſenvitriol zuzuſezen!! Dieſer Zuſaz iſt zwar in geringer Menge für die Geſundheit im Allgemeinen nicht ſchädtich, allein er beweiſt, welche Begriffe in England über den Biergeſchmak herrſchen. Nach dieſen Daten wird wohl nicht leicht Jemand bei uns Luſt bekommen auf engliſche Methode gebrautes Bier zu trinken.

Liverpools Handel mit Irland.

Nach folgendem Verzeichniß von irländiſchen Artikeln, welche während des Jahres 1831 nach Liverpool geliefert wurden, kann man ſich einen Begriff von der Ausdehnung und Wichtigkeit des Handels zwiſchen Irland und Liverpool machen. Dieſe Artikel, deren Werth mehrere Millionen Pfd. Sterl. betragen muß, beſtehen gänzlich aus Agricultur-Producten. Irland ſcheint in der That beſtimmt zu ſeyn, die Kornkammer Englands zu werden. Die Erfindung der Dampfmaſchinen hat bereits mehr für Irland gethan, als tauſend Parlaments-Acten und muß früher oder ſpäter dieſes Land entweder auf gleiche Höhe wie England heben, oder England auf den Standpunkt Irlands erniedrigen. Folgendes iſt die Liſte:

Kühe	90,715	
Pferde	296	
Schafe	151,702	
Mauleſel	245	
Ferkel	156,001	
Kälber	1,196	
Lämmer	25,725	
Schinken und Zungen	590	Hogſchds.
Spek	13,090	Ballen (bales).
Schweinefleiſch	15,490	Barrels.
Rindfleiſch	6,391	Kräten (tierces).
—	1,189	Barrels.
Schweineſchmalz	465	Kräten (tierces).
—	4,542	Ohm (firkins).
Butter	264,087	Ohm (firkins).
—	19,217	halbe Ohm.
Eier	2,508	Körbe (crates).
Weizen	277,060	Quarters.
Hafer	580,670	—
Gerſte	21,328	—
Roggen	413	—
Bohnen	8,452	—
Erbſen	1,724	—
Malz	6,850	—
Mehl	149,816	Ladungen (loads).
Weizenmehl	93,154	Säke.

Wenn die Eiſenbahn von London nach Briſtol, mit deren Vorarbeiten die beiden Ingenieure H. Price und W. Brunton gegenwärtig beſchäftigt ſind, vollendet iſt, wird man mit Hülfe der irländiſchen Dampfbothe Vieh und alle landwirthſchaftlichen Producte aus Irland nach London in 32 Stunden bringen können, ein für Irland unberechenbarer Vortheil. In politiſcher Hinſicht kann dieſe Eiſenbahn ebenfalls wichtige Folgen haben, indem es dadurch möglich wird, Truppen und Material in 4 bis 5 Stunden von London nach Briſtol zu bringen, wo ſie dann nach jedem irländiſchen Hafen eingeſchifft werden können. (Galignani Nr. 5324.)

Gedeihen der British Association for the Advancement of Science.

Die Geſellſchaft zur Förderung der Wiſſenſchaften, welche ſich vergangenes Jahr bei der Verſammlung zu York bildete, erfreut ſich von allen Seiten her einer

regen Theilnahme, und wird bald die Verſammlungen der deutſchen Naturforſcher, die den Engländern urſprünglich als Muſter dienten, und die eigentlich die Mutter der British Association ſind, verdunkeln. Während die deutſche Mutter altert und vielleicht im Oſten ihrer gänzlichen Auflöſung entgegengeht; während dieſelbe ihre deutſchen Söhne in den lezten Jahren großen Theils nur dadurch zuſammenbringen konnte, daß ſie ihnen die Reize der Hauptſtädte vorhielt, und während zu befürchten ſteht, daß es ſich auch hier bewähren möchte, daß die Deutſchen noch immer keinen wahren Sinn für Geſellſchaften und Aſſociationen hegen, denen Frankreich und England ihre größten und bewunderungswürdigſten Inſtitute und Unternehmungen verdanken; während Alles bei uns auf einen Verfall einer Anſtalt, die bei gehöriger Pflege und reger, wiſſenſchaftlicher Theilnahme vielleicht noch nüzlich geworden wäre, deutet, erhebt ſich die auf engliſchen Boden verpflanzte Tochter mit jugendlicher und durch Gemeinſinn wohlgenährter Kraft. Die im vorigen September erſtandene Geſellſchaft zählt bereits 230 Mitglieder, worunter ſich beinahe alle durch Wiſſenſchaft und Kenntniſſe gefeierten Namen Englands, Schottlands und Irlands befinden. Ihre zweite Verſammlung ſoll dieſes Jahr am 18. Junius zu Oxford gehalten werden, und ſehr viel verſprechen. Der hochw. Peacock hat bereits einen Vortrag über die mathematiſche Analyſe, Prof. Airy einen über Aſtronomie, J. W. Lubbock Esq. einen über Berechnung der Fluth, J. Forbes Esq. einen Bericht über Meteorologie, Sir Dav. Brewſter einen über Optik, der hochw. Rob. Willis einen Vortrag über die Phänomene des Schalles, Prof. Powell einen über die Phänomene der Hize, Prof. Cumming einen über Thermo-Elektricität, J. F. W. Johnſton Esq. einen über Chemie, Prof. Whewell einen über Mineralogie, R. Stevenſon Esq. einen über das Zurükweichen der See an der Oſtküſte von England, Prof. Lindley einen über Botanik angekündigt. Der Graf Minto wird die Abnahme der Temperatur in höheren Regionen durch die Reſultate ſeiner Verſuche mit Luftballons erläutern. Die Yorkshire Society wird die Reſultate ihrer Beobachtungen über die Menge Regens, welche am Boden und auf der Spize des Münſters zu York fällt, vorlegen. Hr. Johnſton wird die Reſultate ſeiner Forſchungen über die Eiſenfabrikation bekannt machen u. ſ. w. — Der Bericht über die zu York gehaltene Verſammlung iſt ſo eben erſchienen. Es wäre ſehr zu wünſchen, daß auch unſere Gelehrten-Verſammlung jedes Mal einen Bericht über ihre Leiſtungen bekannt machte, da man dieſelben (ob zum Glüke oder Unglüke, wollen wir nicht unterſuchen) nur unvollſtändig aus den Journalen erfährt.

Zunahme der Journale in Oſtindien.

Wir haben im Polytechn. Journale Bd. XLIII. S. 158 Einiges über die Zunahme der Journale im Allgemeinen mitgetheilt, und geben hier als Nachtrag aus dem Mechanics' Magazine Nr. 450 folgende Notiz über die Zunahme der Journale in Oſtindien. In Bengalen erſchien im J. 1814 nur eine einzige Zeitung, die Calcutta Government Gazette; im J. 1820 ſtieg die Zahl der Zeitungen und Journale auf 5, und im J. 1830 bereits auf 31. Außer dieſen gibt es aber daſelbſt noch wahrhaft indiſche, in der Sprache der Eingebornen geſchriebene Zeitungen, deren Zunahme noch merkwürdiger iſt. In den Jahren 1814 und 1820 erſchien nämlich noch keine ſolche Zeitſchrift, in dem J. 1830 hingegen bereits 8, und zwar folgende: Sumachar Chundrika, Sungbad Cowmuddy, Jami Jahan Noomar, Shums al Akbar, Sungbad Teemur Nassuk, Sumachar Durpan, Oodunt Martund und Bungadooth. — In Madras erſchienen im J. 1814 5 engliſche Zeitungen, im J. 1820 8, und im J. 1830 nur eben ſo viele, und noch gar keine indiſche Zeitung. Als Urſache dieſer geringen Fortſchritte der Literatur in Madras wird angegeben, daß die dortige Regierung weit weniger für Unterricht und Aufklärung thut, als jene in Calcutta, und namentlich die Literatur eher unterdrükt, als begünſtigt.

Zu Bombay erſchienen im J. 1814 vier engliſche Blätter, eben ſo viele im J. 1820, im J. 1830 hingegen 12, und außerdem 4 Zeitungen für die Eingebornen, wovon eine in perſiſcher Sprache geſchrieben iſt. Zu Bombay erſcheint regelmäßig auch ein Preiscourant in der Guzerattee Sprache.

Mittel gegen den Mehlthau.

In einem großen Obſtgarten des Lord Doneraile waren die Pfirſich- und Nectarinen-Bäume, ungeachtet aller bekannten und empfohlenen Mittel, die angewendet wurden, durch 4 — 5 Jahre beſtändig und ſo ſehr mit Mehlthau überzogen, daß ſie beinahe gar keine Früchte brachten, und daß man ſchon im Begriffe war, ſie ganz auszurotten, und durch andere junge Bäume zu erſetzen. Hr. Haycroft wollte jedoch, da deren Wurzeln ganz geſund waren, und auch im Boden kein Fehler war, noch einen lezten Verſuch machen. Er zog daher im Januar die Nägel aus den Spalierwänden, machte die Bäume von dieſen los, und ſchnitt die jungen Aeſte bis auf ein oder zwei Augen zurük. Dann wuſch er alle Bäume auf das Sorgfältigſte mit einem Schwamme mit der unten angegebenen Compoſition; die Spalten, in die er mit dem Schwamme nicht eindringen konnte, wurden mit einem Mahlerpinſel ausgepinſelt. Hierauf wurden die alten Löcher der Mauern verworfen, die Mauern gereinigt und ſämmtliche Bäume wieder angebunden. Der Erfolg dieſer Behandlung war, daß an allen Bäumen den nächſten Sommer keine Spur von Mehlthau zu finden war, daß ihr Holz vollkommen geſund blieb, daß ſie nach allen Seiten vortrefflich austrieben, und für das nächſte Jahr reichliche Früchte verſprachen. Die Miſchung, deren ſich Hr. Haycroft bediente, war auf folgende Weiſe zuſammengeſezt: er ſezte zu 4 Gallons (beiläufig 15 Wiener Maßen) Regen- oder Fluß-Waſſer 2 Pfund weiche Seife, 1 Pfund Schwefelblumen, 1 Pfund Stangentabak, ein Quart friſch gelöſchten Kalk und eine Pinte (beiläufig 0,4 Wiener Maß) Terpenthingeiſt, miſchte das Ganze gut unter einander, und kochte die Miſchung eine halbe Stunde lang. (Aus dem Gardener's Magazine im Repertory of Patent-Inventions. April 1832, S. 215).

Mittel um junge Bäume, deren Rinde abgefreſſen wurde, zu erhalten.

Ein franzöſiſcher Oekonom erzählt im Recueil industriel Januar 1832, S. 84 folgende Weiſe, auf welche er mehrere junge Obſtbäume lebend und geſund erhielt, obwohl die Ratten die Rinde derſelben unmittelbar über der Erde in einem Umkreiſe von 4—5 Zollen weggenagt hatten. Er ſchnitt einige Aeſte der Bäumchen ab, und ſchnitt dieſelben ſo weit zu, daß ihre Länge der Breite der Stellen, an welchen die Rinde weggenagt worden, entſprach; dann ſchnitt er dieſe Stüke in zwei Theile, und machte das Holz daran dünner. Mit dieſen Stüken bedekte er die von der Rinde entblößten Stellen ſo, daß die neue Rinde genau anpaßte, worauf er ſie in dieſer Stellung mit Bindfaden feſtband, und dann mit Baumwachs verſtrich. Die aufgelegten Rindenſtüke verbanden ſich bald ziemlich vollkommen mit den Rändern der abgenagten Stellen, und die Bäumchen wuchſen im Frühjahre fort, als wenn ihnen gar kein Leid geſchehen wäre. — Wir zweifeln nicht, daß dieſe Methode, die einige Aehnlichkeit mit der Rhinoplaſtik der Chirurgen hat, in vielen Fällen, in welchen Bäume größere Streken der Rinde verloren, ſehr gute Dienſte leiſten wird; nur wird die Verſchiedenheit des Alters der aufgelegten und der abgenagten Rinde wahrſcheinlich nicht gar zu groß ſeyn dürfen.

Feſtigkeit und Dauerhaftigkeit der Himalaya-Ceder.

Man fand in mehreren indiſchen Gebäuden und Denkmälern, deren Erbauung in das höchſte Alterthum zurükfällt, die Balken, die aus der Himalaya-Ceder gezimmert waren, noch ſo gut erhalten, daß ſie wie friſch gefällte ausſahen; während die Steine dieſer Gebäude durch Zeit und Wetter bedeutende Veränderungen erlitten hatten. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 450 S. 448.)

Ne
gen
gen
wa
er
kei
Nä
gen
das
die
ein
ver
Er
Sp
ſie
Fr
fo
M
bl
(b
an
M

Y

S
ſu
in
B
S
S
b
p
L
v
i
ſ
S
v
d
d

i
g
r
g

Polytechniſches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, eilftes Heft.

LXXV.

Beſchreibung eines neuen Polar-Aequatoriales, von dem Erfinder Hrn. Wilhelm Shires, Lehrer der Mathematik.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 441, S. 299.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Das Inſtrument, welches ich hier beſchreiben will, iſt dazu beſtimmt, die ſtündlichen Veränderungen der Planeten in ihren Bahnen, und dadurch ihre Parallaxe für verſchiedene Fälle zu beſtimmen.

N P Fig. 41 iſt eine, im Aequator befeſtigte Fläche, auf welcher alle Theile des Apparates mit einander um den Mittelpunkt C gedreht werden können. C I iſt eine Platte, welche ſich um den Mittelpunkt C auf dem Aequatorial-Zifferblatte M I dreht. Auf dieſer Platte iſt ein Arm H B befeſtigt, welcher das Teleſkop A B und den Reflector D E trägt, ſo daß ſich dieſe drei Theile gemeinſchaftlich mit einander drehen. Auf dem Zifferblatte M I iſt ein zweiter Pfeiler befeſtigt, der den Reflector G F trägt. Die beiden Reflectoren müſſen ſich um die Achſen D E und G F drehen laſſen, und jede Achſe muß parallel mit der äquatoriellen Fläche M I laufen. Das Teleſkop muß ſenkrecht auf dieſer Fläche ſtehen. An den Seiten der Pfeiler oder Pfoſten müſſen auch Finder und ein Nonius K L angebracht ſeyn, der ſo gegen das Zifferblatt M J geſtellt iſt, daß man die meridionellen Entfernungen ableſen kann.

Dieſes Inſtrument wird nun auf folgende Weiſe angewendet. Man ſtelle die Reflectoren ſo, daß das Teleſkop A B den Rand D des Reflectors D E, und durch den Rand D zugleich auch einen Theil des Reflectors G F beſchaut. Man befeſtige das Inſtrument ſo in dem Meridian und in der Breite des Ortes, daß das Teleſkop ſich nie außer der Polachſe befindet. Nun drehe man das Inſtrument ſo lange um ſeine äquatorielle Achſe bis der Finder auf einen Fixſtern gerichtet iſt; dann drehe man den Reflector G F um ſeine Achſe, und bringe dadurch den Reflex des Sternes in das Teleſkop. Hierauf drehe man das Inſtrument ſo lang, bis der Finder gegen den Planeten gerichtet iſt, und bringe deſſen Reflex durch Umdrehung des Reflectors D E um ſeine Achſe in das Teleſkop. Nun drehe man das Inſtrument wieder zurük, bis der Finder wieder gegen den Fix-

ſtern gerichtet iſt; und wenn dieß geſchehen, ſo drehe man den Reflector D E in ſeiner äquatoriellen Bewegung um den Mittelpunkt C, bis man ſowohl den Reflex des Planeten, als jenen des Fixſternes in dem Teleſkope ſieht. Dann bringe man die öſtlichen oder weſtlichen Ränder beider Reflexe ſorgfältig zuſammen, und bezeichne die meridionale Entfernung durch den Nonius K L, welcher öſtlich von dem Meridian ſeyn ſoll. Nach 3—4 Stunden drehe man nun das Inſtrument neuerdings wieder, und beobachte dann mit dem Mikrometer in dem Teleſkope die Entfernung zwiſchen dem Planeten und dem Fixſterne, und mit dem Nonius K L die Zeit. Auf dieſe Weiſe wird man die ſcheinbare Veränderung des Planeten während dieſes Zeitraumes erhalten; und der Unterſchied zwiſchen dieſer Veränderung und jener, die man aus dem Nautical Almanac für dieſen Zeitraum erhält, wird die Parallaxe für die Breite dieſes Ortes ſeyn.

Dieſe Methode eignet ſich äußerſt gut zum Auffinden der Mondes-Parallaxe, und wenn die Reflectoren ſo gut ſind, daß ſie ein Teleſkop von großer Kraft tragen können, ſo dürfte es vielleicht auch zum Auffinden der Parallaxe des Mars dienen, wenn dieſer der Sonne gegenüber ſteht. Was die Einwirkung der Refraction auf die Rectaſcenſion betrifft, ſo iſt ihre Wirkung ſo gering, daß ſie gar nicht in Betracht kommt. Um die Berührung des Mondes und des Sternes zu ſehen, kann man an dem Mondes-Reflector ein gefärbtes Glas anbringen.

Das Princip, nach welchem das Inſtrument wirkt, beſteht darin, daß ſich beide Widerſcheine von den Reflectoren D E und G F in den Flächen ihrer Meridiane bewegen, und folglich in der Polachſe einander berühren müſſen, und dieß bloß zu jener Zeit, zu welcher ſie ſich in dem Teleſkope befinden. Die Beobachtung wird folglich keineswegs durch die Declinationen des Fixſternes und des Planeten hervorgebracht. Da die Achſen der Reflectoren verſchiedene Rectaſcenſionen haben, indem ſie jener des Fixſternes und jener des Planeten gleich ſind, ſo werden ſie dann in dem Teleſkope einander berühren.

Mein Inſtrument hat bereits die Aufmerkſamkeit mehrerer Optiker auf ſich gezogen, und wird gewiß von Jedermann gehörig gewürdigt werden.

LXXVI.

Maſchine um Waſſer um Canalſchleußen herum von einem höheren Niveau auf ein niedrigeres zu bringen, auf welche ſich Johann Clarke, Weſtmoreland County in Pennſylvanien, am 25. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ, und welche der Patent-Träger eine ſich ſelbſt regulirende Waſſerleitung nennt.

Aus dem Register of Arts. März 1832, S. 63.

Der Boden oder Grund der Waſſerleitung, der mit dem oberen Niveau des Canales in Verbindung ſteht, muß mit dem Boden oder dem Grunde dieſes Niveau's correſpondiren, und zwiſchen dem oberen und unteren Niveau des Canales an einen Punkt geführt werden, der zur Errichtung des regulirenden Schleußenthores am geeignetſten iſt. Das untere Niveau der Waſſerleitung muß mit dem unteren Niveau des Canales in einer Fläche liegen, oder kann um ſo viel tiefer geſenkt werden, als es die beſonderen Umſtände eben erfordern. Die Dimenſionen der Waſſerleitung müſſen nach der Quantität des Waſſers, welche dieſelbe führen ſoll, regulirt werden. Das Regulir-Schleußenthor muß an jener Stelle, an welcher die beiden Niveau's der Waſſerleitung zuſammenſtoßen, angebracht und auf folgende Weiſe erbaut werden.

Es werden zwei oder mehrere Bodenſchwellen zuſammengezimmert und horizontal auf den Grund des unteren Niveau's der Waſſerleitung gebracht; in dieſe Schwellen ſezt man auf jeder Seite der Waſſerleitung einen aufrechten Thorpfoſten, der ſich von dem Boden des unteren Niveau's bis zum Scheitel des oberen erſtrekt. Dieſe Pfoſten werden durch eine Dekenſchwelle, durch Streben und Zimmerwerk, welches der Länge nach läuft, geſtüzt, und an jeder Seite des Thores verplankt, ſo daß das Waſſer gegen das Thor geführt wird, und daß das Ganze als eine Bettung dient, durch welche das Waſſer über den Luftbehälter oder Schwimmer geleitet wird. In jeden der Pfoſten muß zur Aufnahme des Thores ein Falz oder eine Fuge geſchnitten werden, und dieſe Fuge oder dieſer Falz muß ſich ſo weit von dem Scheitel der Pfoſten nach Abwärts erſtreken, daß der Scheitel des Thores bis auf den Grund des oberen Niveau's der Waſſerleitung herabgezogen werden kann. Iſt die Größe des Thores ſo bedeutend, daß ſich daſſelbe nicht mit Leichtigkeit in den Falzen ſchieben würde, ſo kann man metallene Büchſen oder Reibungsrollen anbringen, durch welche die freie Bewegung des Thores erleichtert würde.

Das Thor muß aus gut zuſammengeſezten und feſt mit einander verbundenen Bohlen beſtehen; ſeine Höhe muß der größten Tiefe des Waſſers, welche man in dem oberen Niveau unterhalten will, entſprechen. Dieſes Thor nun ſteht mit einem Luftbehälter oder Schwimmer in Verbindung, der ſich in dem unteren Niveau befindet, und der ſo groß ſeyn und eine ſolche Schwimmkraft haben muß, daß er das Thor hebt, wenn das Waſſer in dem unteren Niveau ſteigt. Dieſer Behälter oder Schwimmer iſt nun auf folgende Weiſe mit dem Thore verbunden. An dem Scheitel des Luftbehälters oder Schwimmers befinden ſich zwei oder mehrere Schrauben mit flachen Köpfen, und dieſe Schrauben ſind durch Metallplatten, in denen ſich Löcher von ſolcher Größe befinden, daß der Stift der Schraube aufwärts durch dieſelben gehen kann, an dem Schwimmer befeſtigt. Wenn nun dieſe Platten an dem Luftbehälter oder Schwimmer befeſtigt ſind, ſo werden ſich die Köpfe der Schrauben unter denſelben wie Drehringe drehen. In den unteren Rand des Thores müſſen Löcher gebohrt werden, die mit den Schrauben correſpondiren, und ſo tief ſeyn müſſen, daß man den Luftbehälter oder Schwimmer und das Thor ſo zuſammen oder aus einander ſchrauben kann, daß man auf jedem Niveau die nöthige Quantität Waſſer erhalten kann. Die Schrauben haben in ihren Stiften oder Stielen in der Nähe des Schwimmers Löcher, die zur Aufnahme eines Hebels oder einer Stange beſtimmt ſind, damit ſie ſich leichter handhaben laſſen. Soll nun in dem oberen Niveau eine größere Menge Waſſer unterhalten werden, als in dem unteren, ſo muß das Thor von dem Luftbehälter oder Schwimmer abgeſchraubt werden; ſoll hingegen in dem unteren Niveau die größere Menge erhalten werden, ſo muß das Thor gegen den Schwimmer angeſchraubt werden. — Die Maſchine arbeitet auf folgende Weiſe. Das Waſſer fließt, wenn es durch die Waſſerleitung geht, über den Scheitel des Thores in das untere Niveau; ſo wie aber das Waſſer in dem unteren Niveau ſteigt, ſo wird die Schwimmkraft des Luftbehälters oder Schwimmers das Thor heben, bis die gehörige Menge Waſſer in dem unteren Niveau enthalten iſt, wo dann der obere Theil der Waſſerleitung durch das Thor verſchloſſen ſeyn wird. Sinkt das Waſſer in dem unteren Niveau, ſo wird das Gewicht des Schwimmers das Thor nach Abwärts ziehen, ſo daß das Waſſer über den oberen Rand deſſelben fließen kann; und auf dieſe Weiſe wird der Canal jedes Mal regelmäßig mit Waſſer verſehen werden, und zwar in jeder beliebigen Tiefe.

LXXVII.
Ueber Hrn. Murray's Apparat zum Retten Schiffbrüchiger.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 431. S. 290.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Es wurden bereits ſchon mehrere ſinnreiche Methoden angegeben, nach welchen ſich die Communication zwiſchen geſtrandeten Schiffen und dem Ufer herſtellen laſſen ſoll. Hr. Trenghouſe dachte eine Rakete, Hr. Capit. Danſey einen Drachen, Capit. Manby eine Bombe aus, um dadurch ein Seil in das Schiff zu werfen, welches ſich in Gefahr befindet. Der Vorſchlag des Hrn. Manby fand Anfangs ſo gute Aufnahme, daß das Parliament ihm eine Belohnung für ſeine Erfindung verlieh, und daß man ſich eifrig bemühte denſelben allgemein einzuführen. Später zeigte ſich jedoch, daß er ſelbſt unter den günſtigſten Umſtänden mit ſo vielen Schwierigkeiten verknüpft iſt, und daß er nicht ſelten ſo vollkommen mißlang, daß man ihn nur hie und da einführte. Er hat daher auch keine weſentliche Veränderung in der Zahl der durch Schiffbruch Verunglükten hervorgebracht. Der Apparat des Hrn. Manby iſt wegen ſeines großen Gewichtes nur ſchwer von den Orten, an welchen er aufgeſtellt iſt, an jene Orte zu ſchaffen, wo man deſſen augenbliklich bedarf, und iſt dieß auch gelungen, ſo reißt doch noch das Seil ſehr oft entzwei. Dieſe beiden Nachtheile haben der Einführung deſſelben bisher am meiſten geſchadet; an mehreren Küſten fehlt er noch ganz und gar; im December 1830 war die Küſte zwiſchen Plymouth und Land's End, welche doch zu den befahrenſten und gefährlichſten gehört, ſo von allen Rettungsmitteln entblößt, daß von den 28 Schiffen, die in den fürchterlichen Stürmen jener Zeit daſelbſt ſcheiterten, in Allem nur 2 Männer und ein Knabe gerettet wurden.

Die häufigen Unglüksfälle, welche noch jährlich vorfallen, brachten Hrn. John Murray, den bekannten Verfaſſer mehrerer vortrefflicher Werke auf die Erfindung des Apparates, welcher in der beigefügten Zeichnung Fig. 38 abgebildet iſt, und den er in einer eigenen Abhandlung [71]) beſchrieb. Hr. Murray verſuchte zuerſt aus einer gewöhnlichen Muskete einen Pfeil mit einer Leine an deſſen befiedertem Ende abzuſchießen; allein dieſer Pfeil kehrte ſich auf ſeinem

71) Invention of an effective and unfailing method for forming an instantaneous communication with the shore in Shipwreck and illuminating the scene in the dark and tempestuous night. By John Murray, F. S. A. etc. 8°. Whittacker et Co.

Durchgange durch die Luft um, ſo daß Hr. Murray endlich auf folgende Erfindung kam.

Die Figur 38 zeigt jene Form des Pfeiles, welche für einen gewöhnlichen Doppelhaken die geeignetſte iſt, und die entweder unmittelbar von dem Ufer oder von einem Rettungsbothe aus, abgeſchoſſen werden kann. An dem dikeren Ende dieſes Pfeiles befindet ſich eine Platte, welche aus Kupfer verfertigt ſeyn kann. Die Spize iſt ſcharf und mit Widerhaken verſehen, damit ſie feſt hält wo ſie hintrifft, oder damit ſie wie eine Klammer an dem Takelwerke des Wrakes hängen bleibt. Sie iſt aus dieſem Grunde, und zur Sicherung ihrer Richtung ſowohl, als zur Ueberwindung des Widerſtandes, auf den ſie bei einem Sturme treffen muß, mit Eiſen beſchlagen. Das Holz ſoll Nußbaum-, Eſchen- oder noch beſſer Jamaicaholz (Lance-wood) ſeyn; denn je inniger deſſen Faſern zuſammenhängen, deſto beſſer iſt es. An ſeinem äußerſten Ende iſt der Pfeil mit einer Peitſchenſchnur oder mit Spagat umwunden; da, wo die gebogenen Enden der parallelen Eiſenſtange durch denſelben gehen, iſt er durch dünne metallene Bänder verſtärkt. Dieſe gekrümmten Enden ſind ferner an einer Seite mittelſt einer Schulter, an der anderen mittelſt einer Schraube feſtgemacht. Längs dieſes parallelen Stabes läuft in dem Augenblike, in welchem er aus der Kanone tritt, der eiſerne Ring, an welchem der Strik oder die Leine befeſtigt iſt; ein Stük Kork oder Kautſchuk, welches am Ende des Pfeiles zwiſchen die Stange und den Körper des Pfeiles gelegt iſt, und welches als eine Zurükſchnellfeder wirkt, wird die Wirkung der Reibung mäßigen.

Der ganze, auf dieſe Weiſe gefiederte und beſchlagene Pfeil wiegt 2 bis 3 Unzen; er iſt 18 Zoll lang und hat 3/4 Zoll im Durchmeſſer. Dieſe Dimenſionen und dieſes Gewicht zeigten ſich als die geeignetſten, wenn der Pfeil für einen Doppelhaken beſtimmt iſt, deſſen Lauf 16 Zoll lang iſt und 1 1/10 Zoll im Durchmeſſer oder Caliber hat. Das ganze Gewicht des Pfeiles ſammt ſeinen Anhängſeln, zugleich mit der ſtarken, an ihm befeſtigten Peitſchenſchnur, beträgt 2 Pfunde und 1 Unze, und kann mit 2 Drachmen Schießpulver beinahe 100 Yards weit geworfen werden. Der Strik oder die Leine iſt ſo ſtark, daß man mittelſt deſſelben ein Seil von der Küſte an das Schiff ziehen, und dadurch eine Communication mit dem Wrake herſtellen kann.

Die Figur 39 zeigt dieſen Pfeil an einer Dreipfünder-Drehbaſſe angewendet, deren Caliber er beinahe ausfüllen ſoll. In dieſem Falle wiegt der Pfeil mit ſeinem Zugehör beinahe 2 Pfund. 3 Unzen Schießpulver reichen hin, um mit dieſem Pfeile eine Leine von ge-

übriger Stärke über 150 Yards weit zu ſchleudern. Man kann ſich in dieſem Falle einer tiefen Seeleine bedienen. Am beſten iſt es, wenn man dieſe Leine in ſolchen Windungen legt, wie ſie in der Figur dargeſtellt ſind, denn auf dieſe Weiſe läßt ſich am ſicherſten verhindern, daß eine Verwirrung eintritt: ein Umſtand, welcher hier von größter Wichtigkeit iſt. Der Bart iſt hier in der Zeichnung der größeren Deutlichkeit wegen nicht dargeſtellt.

Die Vorrichtung iſt auch noch mit einem Anhängſel verſehen, durch welches ſowohl der Flug des Pfeiles als die Scene des Schiffbruches beleuchtet wird. Dieſer Apparat beſteht bloß in einer cylindriſchen Scheide, die die Materiale zur Beleuchtung enthält, und dieſe Materiale beſtehen aus einem innigen Gemenge von chlorſaurem Kali und gepulvertem Candiszuker. Ein Stiel, welcher außen mit einem flachen Kopfe verſehen iſt, tritt an ſeinem äußerſten Ende in ein kleines Fläſchchen, welches Schwefelſäure enthält und mit einem Tropfen Wachs verſchloſſen iſt. So wie nun der Pfeil aus der Kanone fährt, ſo wird die Luft auf den Kopf des Stieles wirken, den Wachspfropf nach Einwärts treiben, und dadurch der Säure Ausgang geſtatten. Dieſe Säure wird das Gemiſch ſogleich entzünden, und die dadurch entſtehende glänzende Flamme wird den kugelförmigen drahtenen Behälter, welcher ſich über demſelben befindet, erfüllen. Der Glanz der Flamme läßt ſich noch bedeutend erhöhen, wenn man dem Gemiſche etwas Phosphor zuſezt. Dieſer Theil des Apparates ſteht übrigens mit dem Pfeile in gar keiner Verbindung, und kann ſehr leicht bloß dann angebracht werden, wenn ihn die Dunkelheit der Nacht nöthig macht. Die Flamme kann weder durch das Aufſprizen der See, noch durch Regen ausgelöſcht werden, da ſie beſtändig durch ſich ſelbſt, und unabhängig von der äußeren Atmoſphäre unterhalten wird. Auch der Wind wird dieſe Flamme nicht verlöſchen machen.

Hr. Murray hat mit dieſem Apparate mehrere Verſuche gemacht, die ſehr gut gelangen, und die er in ſeiner Abhandlung beſchreibt, ſo daß wir nicht zweifeln, daß dieſe Vorrichtung ſowohl wegen ihrer vortrefflichen Dienſte, als wegen ihrer Wohlfeilheit und Leichtigkeit bald allgemein in Anwendung kommen wird.

LXXVIII.

Verbeſſerte Spann- oder Strek-Maſchine für Calico-Stüke und andere Gewebe, auf welche ſich Samuel Morand, Kaufmann zu Mancheſter, Grafſchaft Lancaſter, am 14. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1831, S. 137.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Dieſe Spann- oder Strek-Maſchine iſt dazu beſtimmt, die Breite der Calico-Stüke, oder anderer aus Baumwolle, Seide, Wolle, Flachs oder anderen Materialien gewebter Zeuge wieder auszudehnen, im Falle ſie in Folge des Färbens, des Bleichens, oder anderer damit unternommener Arbeiten zuſammengeſchrumpft ſind. Die Einrichtung dieſer Maſchine geht aus der Abbildung auf Tab. V. hervor.

In dieſer Abbildung iſt Fig. 7 ein Seitenaufriß der Maſchine in vollkommenem Zuſtande. Fig. 8 eine horizontale Anſicht oder ein Grundriß, woran man die Ketten, die Kettenläufer (chain races) und Stifte, die Querriegel und die Kardenwalze ſieht, welche ſpäter beſchrieben werden ſollen, und welche man zur Arbeit hergerichtet ſieht. Fig. 9 und 10 ſind zwei Aufriſſe der gegenüberſtehenden Enden der Maſchine, mit Hinweglaſſung der Ketten und Kettenläufer. Dieſelben Buchſtaben bezeichnen in allen Figuren dieſelben Gegenſtände.

An Fig. 7 ſind a a a eiſerne Geſtelle oder Rahmen, welche durch die Querriegel 1, 2 und 3 (die man in Fig. 8 am beſten ſieht) und durch die Querſtangen a, a in Fig. 9 und 10 mit einander verbunden ſind. Dieſes Geſtell trägt die Welle w der beiden Kettenräder g, g, welche man in Fig. 7 von der Seite ſieht, während in Fig. 10 die Ränder und die Achſen von beiden dargeſtellt ſind. Die Räder g, g ſind längs ihrer Welle beweglich, und können durch die Schrauben w, w, die man in Fig. 10 ſieht, oder auf irgend eine andere Weiſe, an irgend einem Theile der Länge der Welle feſtgeſtellt werden. Dieſe beiden Räder g g können auch im Gevierte oder mit Fugen an ihrer Welle w angebracht ſeyn, ſo daß ſie ſich längs dieſer Welle frei bewegen können, während das Drehen um dieſelbe dadurch unmöglich wird. Statt der Schrauben können dann zum Stellen der Räder an der Achſe an den Enden d der Kettenläufer vorſpringende Leiſten (brackets) angebracht werden, welche den weiter unten beſchriebenen und in m dargeſtellten ähnlich ſind, bis auf die Mittelpunktskreuze der Räder g herabreichen, und in kreisförmige, rings um dieſe Mittelpunktskreuze laufende Fugen oder Rinnen eingreifen, damit die Räder nicht an ihrer Welle hin und her gleiten können, außer wenn die Kettenläufer

an den Querriegeln geſtellt ſind. Dann werden dieſe Leiſten die Räder g g nach der Stellung der Kettenläufer ſtellen.

Die Welle oder Achſe w der Räder g, g ſezt die Maſchine in Bewegung, und kann mittelſt der Kurbel z mit der Hand oder durch irgend eine andere Kraft getrieben werden. An dem anderen Ende des Geſtelles, allein nicht daran befeſtigt, befinden ſich zwei andere ähnliche Kettenräder h, h, an denen zwei Kammräder i i von etwas größerem Durchmeſſer angebracht ſind. Dieſe Kammräder treiben die beiden Kammgetriebe k, k, an deren innerer Seite die Walzen oder Rollen k, k befeſtigt ſind, welche die Stechrollen (pricking-pulleys) genannt werden, und welche ſich, wie man aus Fig. 9 und 11 erſieht, über den Kettenrädern h, h befinden. Die Räder h, h ſind nicht beide an einer und derſelben Achſe befeſtigt, ſondern jedes Rad mit ſeinem Kammrade i dreht ſich um einen Mittelſtift, der, wie ſpäter geſagt werden wird, an einer Leiſte angebracht iſt, gleich wie dieß auch mit jedem der Getriebe k k mit ſeinen Stechrollen k der Fall iſt. Die Mittelſtifte für die Räder h i, h i und k k, k k werden ſämmtlich von den dreiarmigen Leiſten m, m getragen. Einer der Arme iſt an der Außenſeite eines jeden der Kettenläufer b, c feſtgemacht, wie man am beſten in Fig. 8 an dem vorderſten Ende b derſelben ſieht; ein zweiter Arm ſteigt nach Abwärts, und trägt die Mittelſtifte der Räder h und i; und der dritte Arm endlich ſteigt nach Oben, und dient dem Mittelſtifte für das Getriebe k und deſſen Stechrolle k, wie man in Fig. 9 ſieht, als Stüze. An der inneren Seite der beiden Kettenläufer b, c ſind an dem Ende b zwei ähnliche Leiſten r Fig. 9 befeſtigt, welche das andere Ende der Mittelſtifte der Räder h und i tragen, denen jedoch der dritte aufwärts ſteigende Arm fehlt. In Fig. 13 iſt 11 eine Walze, welche mit Karden nach Art der gewöhnlich zum Kardätſchen der Baumwolle gebräuchlichen beſezt iſt. Die Stellung dieſer Walze iſt in Fig. 9 durch punktirte Linien angegeben.

An jedem der Räderpaare g und h läuft in Rinnen, die in der vorderen Seite eines jeden Rades angebracht ſind, wie man in Fig. 9 und 10 ſieht, eine Kette ohne Ende o, o, welche aus Meſſing verfertigt iſt. Dieſe Kette wird auf ihrem Durchgange zwiſchen den Spizen b und d Fig. 7 durch den Kettenläufer b, c, d geführt, der von Trägern, welche ſich in Ausſchnitten der Querriegel ſchieben, getragen wird.

Die äußere Oberfläche der Ketten iſt mit Stiften Fig. 16 beſezt, die in gleichen Entfernungen von ungefähr ³/₄ Zoll angebracht ſind, wie aus Fig. 14 erſichtlich. Dieſe Stifte treten, während die Ketten über die Räder laufen, in Aushöhlungen, die in der Fläche

der Stechrollen k k angebracht ſind, wie Fig. 11 zeigt. Bei c, c befinden ſich in den Kettenläufern Angeln oder Gewinde, damit die Enden b, b der Kettenläufer gegen einander oder aus einander gebracht werden können; wobei die Räder h, h, i, i und k, k und die Stechrollen k k, welche mittelſt der Leiſten m, m, r, r an den Enden der Kettenläufer befeſtigt ſind, ſich zugleich mit den Kettenläufern einander nähern oder ſich von einander entfernen. e iſt ein kleines mit Speichen verſehenes Kurbelrad, deſſen Achſe f die Fugenräder (mitre-wheels) f, f treibt, welche man in Fig. 8 am beſten ſieht, und dadurch auch die Rechts- und Links-Schraube g in Bewegung ſezt. Dieſe Schraube ſieht man in Fig. 12, wo der Querriegel 1, welchen man in Fig. 8 bemerkt, in aufrechter Stellung dargeſtellt iſt. Die Träger ſchieben ſich in Ausſchnitten in den Querriegeln, und zwar mittelſt Schraubenmüttern die an den Trägern befeſtigt ſind, und wie aus Fig. 12 erſichtlich, durch die Ausſchnitte gehen. Durch dieſe Schraubenmütter gehen die Rechts- und Linksſchraube g, welche bei ihren Umdrehungen in den Müttern die Entfernung zwiſchen den Trägern und den vorderſten Enden b b der daran befeſtigten Kettenläufer vermehren oder vermindern.

Eine ähnliche Vorrichtung kann, wenn man es zwekmäßig findet, auch an den übrigen Querriegeln angebracht werden, um dadurch die Entfernung zwiſchen den Trägern und den daran befindlichen Kettenläufern zu vermehren oder zu vermindern. Fig. 11 zeigt eines der Kettenräder h von der Seite, zugleich mit der Stechwalze k und einem Theile der Kette o, o mit ihren, zwiſchen dem Rade und der Walze durchgehenden Stiften. Das Kammrad i und das Kammgetriebe k ſind in dieſer Zeichnung weggelaſſen. Fig. 14 ſtellt die obere Fläche dreier Kettenglieder vor. Die ſchwarzen Punkte bezeichnen hier die Löcher, in welche die ſcharf geſpizten Stifte (ſiehe Fig. 16) eingeſchraubt werden. Die Kettenglieder ſind von zwei verſchiedenen Formen, breiter und ſchmäler; dieſe Formen ſind abwechſelnd mit einander mittelſt Angelgewinden verbunden, die über die Oberflächen der Glieder hervorragen, wie aus Fig. 7 und 11 erſichtlich. Dieſe Gelenke müſſen etwas loſe ſeyn und eine gehörige Seitenbewegung geſtatten, damit die Ketten gegen einander und von einander treten können. Die Rinnen, welche in die Flächen der Kettenräder geſchnitten ſind, laſſen an jeder Seite erhabene Ränder, in welchen, wie Fig. 9, 10 und 11 zeigt, Einſchnitte angebracht ſind, die ſo groß ſind, daß ſie ein breites Kettenglied und die zwei Verbindungsgewinde aufzunehmen im Stande ſind, während der Zwiſchenraum zwiſchen zwei ſolchen Einſchnitten der Länge eines ſchmalen Kettengliedes ohne Gewinde gleich kommt. Wenn mithin die Ketten an den

Rädern angebracht ſind, ſo liegen die breiten Glieder in den Einſchnitten, während die ſchmalen zwiſchen den erhabenen Rändern liegen, wie man in Fig. 11 ſieht. Werden die Räder g, g in Bewegung geſezt, ſo werden die Ketten durch den Druk der erhabenen Ränder der Räder gegen die hervorſtehenden Gewinde der breiten Kettenglieder getrieben, während die Räder h, h durch eine entſprechende Wirkung der Ketten gegen die erhabenen Ränder dieſer Räder, rund herum geführt werden, und durch die Zahnräder i, i, welche man in Fig. 9 am beſten ſieht, die Getriebe k drehen.

Fig. 15 iſt ein Querdurchſchnitt der Kettenläufer b, c, d, an welchem der Querdurchſchnitt eines breiten Gliedes durch punktirte Linien, an ſeiner gehörigen Stelle angebracht und mit einem Stifte verſehen, dargeſtellt iſt. Fig. 16 ſtellt einen der Stifte mit ſeiner Schraubenmutter und einer Schraube vor. Fig. 10 zeigt die Kardätſchenwalze l, l mit den Rollen i, i, die an den Enden von deren Achſe angebracht ſind. Ueber jede dieſer Rollen läuft ein Reibungsriemen, wovon der eine an dem Geſtelle der Maſchine befeſtigt iſt, während an dem anderen Ende Gewichte angehängt werden, um die Bewegung der Walze ſo langſam zu machen, als es nöthig iſt, um das Fabrikat ſo geſpannt als möglich an die Stechrollen zu bringen.

Will man nun die Zeuge mit dieſer Maſchine ſtreken oder ſpannen, ſo richte man zuerſt die Kettenläufer, indem man deren Träger längs der Querriegel 2 und 3 ſchiebt, und ſie in deren Ausſchnitten durch gehörige Bindeſchrauben an ſolchen Stellen der Querriegel befeſtigt, daß die Theile c c und d, d ſo weit von einander kommen, daß der Zwiſchenraum zwiſchen den Stiften der Ketten jener Breite gleich kommt, bis zu welcher die Sahlleiſten des Fabrikates zulezt ausgedehnt werden müſſen. Dann richte und befeſtige man die Räder g, g an ihrer Achſe w in einer gehörigen Entfernung, ſo daß die Ketten in einer geraden Linie von denſelben an die Kettenläufer laufen. Hierauf richte man die Enden b, b der Kettenläufer auf eine ähnliche Weiſe nach der zuſammengezogenen Breite des Fabrikates.

Die Entfernung der Kettenläufer an den Enden b, b wird mittelſt des Rades e und des damit verbundenen, oben beſchriebenen Apparates gerichtet. Die Entfernung an den Punkten c, c und d, d wird meiſtens mit der Hand geregelt; daſſelbe kann aber auch mit einer Vorrichtung geſchehen, die jener ähnlich iſt, deren man ſich bei den Enden b, b bedient. Sind die Kettenläufer auf dieſe Weiſe zugerichtet, ſo entfernen ſie ſich von den Punkten b, b bis zu den Punkten c c von einander, während ſie von c, c bis zu d, d, wie man in Fig. 8 ſieht, mit einander parallel laufen.

Das Fabrikat, welches geſpannt oder gedehnt werden ſoll, muß ſich in einem feuchten Zuſtande befinden. Wurde daſſelbe friſch geſtärkt oder erlitt es eine andere Behandlung, bei welcher es naß gemacht wurde, ſo hat es vielleicht noch den gehörigen Grad von Feuchtigkeit behalten; wo nicht, ſo muß es mit Waſſer befeuchtet werden. Den befeuchteten und auf eine Walze oder anders aufgerollten Zeug laſſe man über die Karbätſchenwalze l, l gehen, ſo daß die Ränder des Stükes gerade und eben über die endloſe Kette o, o und unter die Stechrollen k, k kommen, die man in Fig. 9 am beſten ſieht; dann ſteche man das Ende einer jeden der Sahlleiſten bei b, b an die Stifte der Ketten. Die Kettenräder g, g werden dann durch die angewendete Triebkraft nach der, in Fig. 7 durch einen gebogenen Pfeil [72]) angedeuteten, Richtung langſam umgedreht, und bringen dadurch beide Ketten in drehende Bewegung: dieſe Räder führen das Fabrikat, deſſen Ränder oder Sahlleiſten nach und nach durch die Stechrollen k k an den Stiften befeſtigt werden, indem dieſe Rollen die Sahlleiſten an den Stiften in dem Maße niederdrüken, in welchem die Ketten ſich vorwärts bewegen, mit ſich. Von b, b bis c, c weichen die Ketten mit dem Zeuge auf ihrem Gange immer weiter und weiter aus einander, bis ſie in c, c ihre größte Entfernung, die der Breite des Stükes gleich kommt, erreicht haben, ſo daß auf dieſe Weiſe das Fabrikat durch das Auseinanderweichen der Ketten geſpannt oder gedehnt wird. Die Ketten laufen dann noch bis d, d mit dem geſpannten Zeuge fort, ſo daß die Dehnung lange genug dauert, um Beſtand zu behalten, wenn der Zeug mit der Hand oder auf eine andere Weiſe abgenommen wird.

Anmerkung.

Die überhängenden Ränder an den oberen Seiten der Kettenläufer, die man in Fig. 15 am beſten ſieht, längs welchen die Ränder des Stükes gleiten, und die daher ſehr glatt ſeyn müſſen, ſollen an den Enden d, d mit geneigten Flächen emporſteigen, ſo daß die Ränder des Stükes über die Höhe der Spizen der Stifte gehoben und daher von den Stiften befreit werden.

Damit das Fabrikat die Breite, welche es bei c, c erhielt, ſicherer und genauer behalte, kann man auch Hize auf deſſen Oberfläche einwirken laſſen, und dadurch die Zeuge auf dem Wege von c, c bis zu d, d troknen. Dieſe Anwendung der Hize nehme ich jedoch nicht als meine Erfindung in Anſpruch.

Sollte es nöthig ſeyn die Ketten zu ſpannen, um ſie richtiger arbeiten zu machen, ſo kann man an jeder Kette eine Spannrolle,

72) Dieſer Pfeil fehlt in der Zeichnung. A. d. Ueb.

die von einem Gewichte abwärts gedrükt wird, anwenden. Die Groͤße und die Verhaͤltniſſe der verſchiedenen Theile dieſer Maſchine, ſo wie die Materialien, aus denen man ſie verfertigen kann, koͤnnen nach Belieben und je nach den Fabrikaten, welche geſpannt oder gedehnt werden ſollen, abgeaͤndert werden.

Als ſeine Erfindung nimmt der Patent-Traͤger die hier beſchriebene Anwendung der einzelnen Theile und die Zuſammenſezung derſelben zu einer Maſchine zum Dehnen oder Spannen von Calico's oder irgend anderen Zeugen auf die angegebene Weiſe in Anſpruch. Von den einzelnen Theilen ſelbſt hingegen erklaͤrt er bloß die endloſen Ketten Fig. 14 mit ihren Stiften Fig. 16, die ſtellbaren Kettenlaͤufer Fig. 12, die zur Aufnahme und Leitung dieſer Ketten dienen, ſo wie auch die obenbeſchriebene Einrichtung der Stechrollen k, k, die man in Fig. 9 und 11 ſieht, und welche die Raͤnder der Zeuge an die Stifte der Ketten ſtechen, als ſeine Erfindung in Anſpruch.

LXXIX.

Verbeſſerungen an dem Mechanismus, durch welchen die unter den Namen Mule, Billy, Jenny, Jack bekannten Spinn- und Strek-Maſchinen, und alle anderen Maſchinen dieſer Art, ſie moͤgen zum Vorſpinnen oder Feinſpinnen der Baumwolle oder anderer Faſerſtoffe beſtimmt ſeyn, ſelbſtthaͤtig gemacht werden; auf welche Verbeſſerungen ſich Richard Roberts, Mechaniker zu Mancheſter, am 1. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1832, S. 234.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Zwek der Erfindung des Patent-Traͤgers beſteht vorzuͤglich darin, den Spindeln verſchiedene Schnelligkeiten mitzutheilen, damit dieſelben das Garn jederzeit, wenn auch der Durchmeſſer der Spulen bei den verſchiedenen Theilen der Operation weſentlich verſchieden iſt, mit gleichfoͤrmiger Spannung aufnehmen und aufwinden koͤnnen.

Da die Maſchine durch Dampf getrieben wird, ſo muß ſie auch jene Regulirungen durch ſich erzeugen, welche ſonſt durch die Haͤnde eines geſchikten Arbeiters bewirkt werden. Dieſe Aufgabe ſcheint der Patent-Traͤger durch ſeine Erfindung vollkommener, als irgend einer ſeiner Vorgaͤnger geloͤſt zu haben.

Der Patent-Traͤger ſagt: meine Erfindung beſteht in Verbeſſerungen an dem Mechanismus, durch welchen die Maſchinen, die gewoͤhnlich unter den Namen Mule-, Billy-, Jenny-, Jack-Strekmaſchine bekannt ſind, ſo wie alle anderen Maſchinen dieſer Art, ſie

mögen zum Vorſpinnen oder Feinſpinnen der Baumwolle oder anderer Faſerſtoffe beſtimmt ſeyn, ſelbſtthätig gemacht werden. Meine Verbeſſerungen bezweken vorzüglich ein regelmäßigeres Aufwinden des Garnes oder Vorgeſpinſtes auf die Spindeln, als dieß an allen oben erwähnten Maſchinen erzielt wird; und dieß bewirke ich dadurch, daß ich die drehende Bewegung der Spindeln nach der allmählich ſich ändernden und im Durchmeſſer zunehmenden Form der Spulen regulire.

Auf Tab. V. ſieht man mehrere Theile einer Mulemaſchine, die hier nicht weiter beſchrieben werden, da ſie allen, die nur einige Kenntniß von derlei Maſchinen haben, ohnedieß bekannt und hier bloß zu größerer Deutlichkeit meiner Erfindung dargeſtellt ſind.

In Fig. 1 und 2 iſt aa ein Mulewagen in zwei Theilen, von denen ſich auf jeder Seite des Kopfgeſtelles (headstock) einer befindet, und welche durch die eiſerne Verbindungsſtange b, b und durch das eiſerne Geſtell c, c feſt mit einander verbunden ſind. Hieran iſt vorne ein eiſerner Rahmen d angebolzt, der an ſeinem oberen Theile von dem, an die Stange b, und an den Rahmen d angebolzten, Schnabelſtüke e getragen wird. An dieſem Schnabelſtüke befinden ſich an Zapfen zwei Sperr-Spannungstrommeln, und an einer dieſer Trommeln iſt die Schnur g befeſtigt, welche, nachdem ſie über eine Auskerbung in dem Schnabelſtüke e gegangen, um die Trommel h gewunden, und daran befeſtigt wird. Um dieſe Trommel iſt auch noch eine andere Schnur gewunden, welche, nachdem ſie über die Leitungsrolle j und eine Auskerbung in dem Schnabelſtüke gegangen, an der anderen Sperrtrommel befeſtigt wird. Die Welle k, an der ſich die Trommel h befindet, trägt den Triebſtok l, der in den gezähnten Viertelkreis m greift. Dieſer Viertelkreis erhält, während der Wagen aus und ein läuft, d. h. bei jedem Zuge, eine abwechſelnde Bewegung um ſeinen Mittelpunkt, und zwar durch einen Bogen von 90°.

In einer Fuge des inneren Armes des Viertelkreiſes oder Quadranten befindet ſich der Schieber n, welcher durch eine Leitungsſchraube mit doppelten Gängen o bewegt wird. An dem unteren Ende dieſer Schraube iſt ein abgeſtuzt kegelförmiges Rad (mitre-wheel) p angebracht, welches mit einem anderen abgeſtuzt kegelförmigen Rade q, deſſen Mittelſtift dem Mittelpunkte des Quadranten gegenüber ſteht, in Verbindung ſteht. An dem Rüken des Rades q iſt eine Rolle r befeſtigt, die durch den endloſen Riemen, welcher über dieſelbe und über die gleitende Rolle t läuft, in Zwiſchenräumen umgedreht wird. Der belaſtete Hebel u, welcher der Regierhebel (governor-lever) genannt wird, bewegt ſich an einem Zapfen, der in dem hinteren Theile des Wagengeſtelles angebracht iſt, und bildet das

obere Blatt oder die obere Lade einer Zange, deren unteres Blatt ein Zapfen v in dem Ende des Wagens bildet.

Der Hebel u wird, wenn er nicht auf den Zapfen v druͤken ſoll, durch eine Stell-Schraubenmutter an das untere Ende der Stange w gefuͤhrt, die mit dem Arme des Gegen-Fallhebels (counter-faller) verbunden iſt, und der durch eine Oeffnung in einem ſeitlichen Vorſprunge des Armes des Hebels freies Spiel geſtattet iſt. Wenn die Spannung des Garnes beim Aufwinden die Falldraͤhte beinahe auf gleiche Hoͤhe bringt, ſo geſtattet das Herabſinken des Armes des Gegen-Fallhebels dem Hebel u ſo weit herabzuſteigen, daß er den endloſen Riemen s gegen den Zapfen klemmt, und ihn ſo lang, als der Wagen einlaͤuft, haͤlt, bis das Emporſteigen des Armes des Fallhebels den Hebel endlich wieder emporhebt, und dadurch den Riemen befreit. Die Spindeln ſind auf die gewoͤhnliche Weiſe mit Laufbaͤndern verſehen, und die Trommeln werden durch ein Band getrieben, welches Band, nachdem es die beiden Hoͤhlen in der Treibrolle x gefaßt hat, geſpleißt wird, ſtatt daß es, wie an den gewoͤhnlichen Mulemaſchinen, von dem Wagen an die Drehrolle geht. Die Rolle x iſt an der ſchief geneigten Welle y aufgezogen; das obere Ende dieſer Welle dreht ſich in einem Halsringe, das untere Ende oder der Fuß hingegen in dem Arme eines Winkeleiſens.

Waͤhrend des Drehens und Zuruͤklaufenlaſſens (backing off) wird die Welle y durch das abgeſtuzt kegelfoͤrmige Rad 1, welches ſich nahe an deren unterem Ende befindet, in Bewegung geſezt. Dieſes Rad wird von einem anderen aͤhnlichen Rade 2 getrieben, welches an der Welle 3 befeſtigt iſt; und an dieſer Welle befindet ſich auch eine doppelt gerinnte Treibrolle 4, die ihre Bewegung mittelſt eines Laufbandes von der oberhalb befindlichen Drehrolle 5 erhaͤlt. Dieſes Rollenband laͤuft unter einer Triebrolle weg und uͤber eine doppelt gerinnte Triebrolle unter der Treibrolle 4 wieder uͤber die Rolle 7, und unter der Rolle 4 um die gleitende Triebrolle 8 unter die Triebrolle 9, und von da an die Drehrolle.

Das Rad 1 kommt von Zeit zu Zeit mit einem anderen abgeſtuzt kegelfoͤrmigen Rade 10, welches an der Welle 11 angebracht iſt, in Beruͤhrung. An dieſer Welle 11 befindet ſich ferner auch noch ein Zahnrad 12, welches in ein anderes, an der Aufwindtrommel 14 befeſtigtes Zahnrad 13 eingreift.

Die Durchmeſſer der Raͤder 12 und 13 ſollen ſo ſeyn, daß ſie den Spindeln ſo genau als moͤglich den gehoͤrigen Grad von Drehung geben; zulezt muß auch der Durchmeſſer der Trommel 14 ſo regulirt werden, daß die Spindeln durch die ganze Einrichtung ſo viel Be-

wegung erhalten, als nöthig iſt, damit ſie beim erſten Einlaufen den ganzen Zug aufwinden können.

Das eine Ende der Schnur 15 iſt an der ſchiebbaren Schraubenmutter n, die ſich an dem Arme des Quadranten m befindet, das andere Ende hingegen, nachdem es ein paar Mal um die Trommel 14 gewunden worden, an dieſer Trommel befeſtigt. 16 iſt eine Gegenſchnur, die gleichfalls um die Trommel 14 gewunden und an derſelben befeſtigt iſt, und an welcher, nachdem ſie unter der Triebrolle 17 und über die Rolle 18 gegangen, das Gegengewicht 19 aufgehängt iſt. Durch dieſes Gewicht wird nämlich die Trommel 14 veranlaßt, ſo wie ſich der Wagen von den Rollen entfernt, die Schnur 15 aufzunehmen.

Der an beiden Enden nach Abwärts gekrümmte Hebel 20 iſt in ſeiner Mitte an der Tummelwelle 21 aufgezogen. Dieſe Welle trägt auch den feſtſtehenden ſenkrechten Arm 22, der durch ein Gelenk 23 mit dem Seitenarme des Winkeleiſens verbunden iſt. 24 iſt eine Aufhaltſtange, die ſich an einem Zapfen an dem ſenkrechten Arme der Tummelwelle bewegen läßt, und deren unteres Ende durch ein Zapfenloch in dem, an das Geſtell c angebolzten, Aufhaltſtüke geht, und ſich mit einer Schulter gegen die obere Seite dieſes Zapfenloches ſtemmt. 27 iſt ein Drüker, der ſich an einem Zapfen an einem Vorſprunge des Geſtelles c befindet, und durch die Feder 28 in der Richtung eines, an einer Seite des Hebels 20 angebrachten, Fängers gedrükt wird. 29 iſt ein radiales Gewicht (radial weight), welches ſich an einem Zapfen in dem Geſtelle bewegt, und in der Nähe ſeines Mittelpunktes an einem Stifte die Reibungsrolle 30 trägt. Unter dieſer Rolle geht der innere gebogene Arm des Hebels 20 durch; dieſer hebt, eben bevor der Wagen ſeinen Einwärtslauf vollendet, das Gewicht ein wenig. 31 iſt ein Zapfen in dem Geſtelle, der, indem er den Drüker 27 auf ſeiner Bewegung nach Einwärts aufhält, den Hebel 20 in dem Augenblike befreit, in welchem der Wagen ſeinen Lauf vollendet hat. Dadurch wird dem Gewichte 29 geſtattet, den inneren Arm herabzudrüken, und ſo vorläufig vor dem Wiederbeginnen des Drehens die Räder 1 und 2 in Thätigkeit zu bringen. 32 iſt ein zweites, dem Gewichte 29 ähnliches, radiales Gewicht mit einer Reibungsrolle, unter die der äußere Arm des Hebels 20 gelangt, wenn der Wagen ſeine äußere Gränze erreicht.

Wenn das Zurüklaufenlaſſen beendigt iſt, ſo kommt ſogleich und gleichzeitig der Mechanismus zum Treiben oder Einlaufen des Wagens in Thätigkeit. Durch dieſelben oder irgend andere zwekmäßige Mittel wird die Aufhaltſtange 24 herabgedrükt, wo dann das Ge-

wicht 32, indem es den Hebel 20 herabdrükt, das Rad 1 von dem Rade 2 entfernt, und mit dem Rade 10 in Berührung bringt.

Fig. 3 zeigt die Einrichtung der Verbindungsräder, die Aufwindtrommel, und den gekrümmten Hebel, wenn die Spindeln durch Laufbänder von einer Rolle her, ſtatt durch Trommeln getrieben werden, worin, ſo weit es die gegenwärtigen Verbeſſerungen an der Mule-, Billy-, Jenny-, Jack- oder Strek-Maſchine betrifft, beinahe der einzige Unterſchied zwiſchen den angeführten Maſchinen beſteht. Alle dieſe Maſchinen gehören nämlich, obwohl ſie zu verſchiedenen Zweken benuzt, und durch verſchiedene Namen unterſchieden werden, zu einer und derſelben Claſſe, indem das Aufwinden des geſtrekten Garnes oder Vorgeſpinſtes in Zwiſchenräumen geſchieht.

An der Welle, welche die Spindel-Bandrollen an jeder Seite des Kopfgeſtelles verbindet, befindet ſich ein Zahnrad a. b iſt ein Halbmeſſer-Arm, der an derſelben Verbindungswelle centrirt, und durch das Gelenkſtük c mit dem gekrümmten Hebel d, auf den die radialen Gewichte und Sperrer auf die oben beſchriebene Weiſe einwirken, verbunden iſt. e iſt eine doppelt rinnige Rolle, die ſich mit dem Zahnrade f an einer und derſelben Welle befindet. g iſt eine doppelt rinnige Triebrolle, um welche, ſo wie um die Rolle e, das Drehrollenband auf die oben beſchriebene Weiſe zwei Mal läuft. h iſt die Aufwindtrommel, die an derſelben Welle aufgezogen iſt, wie das Rad i. j iſt ein Zahnrad, welches von dem Halbmeſſer-Arme b geführt wird, und welches, während die Drehung gegeben wird, in das Rad f, und während das Aufwinden geſchieht, in das Rad i eingreift.

Wenn nun die gegenwärtigen Erfindungen an den Mule-, Billy-, Jenny-, Jack- oder Strek-Maſchinen nach dem Durchmeſſer der Spule, die gebildet werden ſoll, oder nach der Länge der Strekung, die in den verſchiedenen Maſchinen erzeugt wird, angebracht werden, ſo muß die Länge des ausgehöhlten Armes des Quadranten verſchieden abgeändert werden. Während der Wagen einläuft, dreht derſelbe durch das Band g Fig. 2 die Trommel h, ihre Welle k und das Getrieb l, welches in den Quadranten m eingreift. Wenn der Quadrant ſich zu bewegen anfängt, ſo ſteht ſein ausgehöhlter oder gefenſterter Arm beiläufig um 12° jenſeits der geraden Richtung von den Rollen; während ſeiner Bewegung dreht er ſich an ſeinem Mittelpunkte durch einen Bogen von 90° nach Innen.

Beim Beginne eines Spindelaufſazes wird der Zapfen in der Schraubenmutter n, an welcher die Schnur 15 befeſtigt iſt, dem Mittelpunkte des Quadranten gegenüber oder beinahe gegenüber geſtellt; in dieſer Stellung erleidet er durch die Bewegung des

Quadranten keine Ortsveränderung. So wie ſich der Wagen von dem Befeſtigungspunkte der Schnur 15 entfernt, ſo bewirkt er die Umdrehung der Aufwindtrommel 14, um welche die Schnur gewunden iſt; und dieſe Trommel bewirkt durch das Räderwerk 13, 12, 10 und 1 die Umdrehung der Rolle x, die ihrer Seits durch die Spindeltrommeln die Spindeln in Bewegung ſezt. (Siehe Fig. 1.)

Die Umdrehung der Spindeln während des erſten Einlaufens des Wagens reicht eben hin, um die geſtrekte Länge Garnes auf die leeren Spindeln aufzuwinden. Da aber der Durchmeſſer der Spule durch jede nächſtfolgende Lage größer wird, und da die geſtrekten Längen immer gleich bleiben, ſo werden nach und nach zum Aufwinden dieſer Länge immer weniger Umdrehungen nöthig werden. Daher muß die Menge der Bewegung, die den Spindeln während des Einlaufens mitgetheilt wird, ſo lang als der Durchmeſſer der Spule zunimmt, eine progreſſive Verminderung erleiden. Dieſe Abnahme der Bewegung der Spindeln erhält man durch eine Verminderung der Länge der Schnur, die ſich von der Aufwindtrommel abwindet, und dieſe Verminderung wird durch ein Fortſchreiten der Schraubenmutter h längs des Armes des Quadranten hervorgebracht. Die Größe der Wirkung, die hierdurch erzeugt wird, iſt nämlich genau dem Fortſchreiten der Schraubenmutter angemeſſen; es erhellt dieß daraus, daß der gefenſterte Arm des Quadranten am Ende des Einlaufens beinahe mit der Zuglinie der Schnur 15 zuſammenfällt.

Die Bewegung, in Folge welcher ſich die Schraubenmutter längs des Armes des Quadranten ſchiebt, wird auf folgende Weiſe bewirkt. Während des Zurüklaufenlaſſens werden die ſpiralförmigen Windungen des Garnes von den Enden der Spindeln abgewunden; und der Fallhebel wird herabgedrükt, wenn der Gegen-Fallhebel durch ſein Gewicht ſteigt, und das abgewundene oder loſe Garn aufnimmt, ſo daß die Falldrähte, ſo wie ſich das Garn abwindet, die Spannung unterhalten. Während der Wagen einläuft, nehmen die Spindeln, indem ſie das geſtrekte Garn aufwinden, auch die Garnwindungen gradweiſe auf, und ſo wie dieß geſchehen iſt, kommen die Falldrähte beinahe wieder auf gleiche Höhe. Bei dem erſten Einlaufen hat dieſes Annähern der Falldrähte nur Statt, wenn der Wagen zu den Rollen gelangt. Da aber die Aufwindkraft zunimmt, ſo wie ſich bei den folgenden Zügen der Durchmeſſer der Spulen vergrößert, ſo werden die Garnwindungen aufgenommen, ehe noch der Wagen nach Hauſe gelangt iſt; und iſt dieß eingetreten, ſo geſtattet das Herabſteigen des Gegen-Fallhebels dem Regierhebel u herabzufallen, und den endloſen Riemen s gegen den Zapfen v zu zwängen. Dieſer Riemen wird dann mit der Bewegung des Wagens fortgezogen,

und dreht dadurch die Leitungsſchraube o, wodurch die Mutterſchraube n gegen den Umfang des Quadranten geſchoben wird. Der Riemen wird ſo lang gezogen, bis die Verſpürung des Aufnehmens, welche durch die verminderte Schnelligkeit der Spindeln bewirkt wird, dem Gegen-Fallhebel geſtattet, wieder emporzuſteigen, und ſo den Riemen frei zu laſſen. Auf dieſe Weiſe ſchreitet die Mutterſchraube n auf dem Arme des Quadranten in dem Maße vorwärts, in welchem der zunehmende Durchmeſſer der Spule das Aufwinden beſchleunigt, und das Reſultat dieſes Fortſchreitens iſt eine entſprechende Verminderung in der Zahl der Umdrehungen. So wie die Spule ihren größten Durchmeſſer erreicht hat, d. h. ſobald der Grund gebildet iſt, ſo wirkt der Regierhebel, da die Aufwindkraft nun gleichförmig dieſelbe bleibt, nicht länger auf den Riemen, ſo daß folglich die Mutterſchraube n während der Vollendung der Spule nicht mehr weiter von dem Mittelpunkte des Quadranten entfernt wird.

Außer dieſer Regulirung der ganzen Aufwindbewegung wird jeder Zug (stretch) auch noch nach dem wachſenden Durchmeſſer der Spule gerichtet, und zwar dadurch, daß man bewirkt, daß der Befeſtigungspunkt der Ziehſchnur 15 verhältnißmäßig auf dem Rande der Trommel 14 vorwärts ſchreitet. Der gefenſterte Arm des Quadranten veranlaßt dadurch, daß er den Befeſtigungspunkt der Schnur 15 nach dem erſten Zuge bei jedem Einlaufen durch einen Bogen von 90° führt, daß die Schnur von der Trommel 14 in einem Verhältniſſe abgewunden wird, welches in dem Maße zunimmt, als ſich der Wagen von dem Quadranten entfernt. Dieſe wandelbare Bewegung der Trommel wird durch die allmähliche Entfernung der Schraubenmutter n von dem Mittelpunkte des Quadranten vermehrt, und dadurch die Drehung der Spindeln, durch alle die verſchiedenen Durchmeſſer der Spulen von der Baſis bis zur Spize des Kegels, den Aufwindkräften der Spulen angepaßt.

Der Patent-Träger erklärt, nachdem er dieſe Beſchreibung des Mechanismus, durch welchen die Drehung der Spindeln dem regelmäßigen Aufnehmen des Garnes oder Vorgeſpinſtes in dem Maße angepaßt wird, als es die Form und der Durchmeſſer der Spule während des Aufwindens erfordert, vorausgeſchikt, daß ſeine Erfindung in den hier beſchriebenen Vorrichtungen beſtehe. Er ſagt ferner, daß der von ihm angewendere Mechanismus auf zweierlei Weiſe auf die Drehung der Spindeln wirke: 1) wird nämlich die drehende Bewegung einer Trommel mitgetheilt, welche die Spindeln während des Einlaufens des Wagens dreht, indem von derſelben ein Theil einer Schnur, eines Riemens oder einer Kette abgewunden wird, die mit dem einen Ende an der Trommel, mit dem anderen hingegen an

einem Punkte eines radialen Armes befeſtigt iſt, welcher leztere einen Bogen beſchreibt, während ſich die Aufwindtrommel in gerader Linie von dem Befeſtigungspunkte der Schnur entfernt. Dieſe zuſammengeſezte Bewegung regulirt die Umdrehung der Spindeln nach der verſchiedenen Aufnehmkraft der kegelförmigen Spule, in dem Maße als das Garn oder das Vorgeſpinſt um die verſchiedenen Durchmeſſer gewunden wird.

2) wird die Lage des Befeſtigungspunktes des abgewundenen Endes der Schnur, des Riemens oder der Kette an dem radialen Arme, während der Bildung einer Spule, allmählich in dem Maße verändert, als die zunehmende Größe der Spule wenigere Umdrehungen der Spindeln zum Behufe der Aufnahme erfordert, und folglich eine geringere Streke der Schnur von der Trommel abgewunden werden muß.

Der Patent-Träger nimmt alle die hier beſchriebenen Vorrichtungen, durch welche dieſe beiden Punkte erreicht werden, als ſeine Erfindung in Anſpruch, auf was immer für eine Weiſe dieſelben eingerichtet und angebracht werden mögen. Alle übrigen, bereits bekannten, und an den Mule- und anderen ähnlichen Maſchinen bereits angewendeten Theile gehören hingegen eben ſo wenig zu ſeinem gegenwärtigen Patente, als die Wirkung der Fallhebel, auf die er früher bereits ein Patent nahm.

LXXX.

Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung der ſogenannten Bobbinet-Spizen, auf welche ſich Johann Blackwell und Thomas Alcock, Maſchinenmacher und Bobbinet-Fabrikanten zu Claines, Grafſchaft Worceſter, am 13. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1832, S. 177.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Verbeſſerungen der Patent-Träger beziehen ſich auf jene Art von Spizen-Maſchinen, die unter dem Namen Maſchinen nach Lever'ſchem Principe bekannt ſind. Sie beſtehen 1) in einer neuen Methode die Landungsſtangen (landing-bars) der Maſchine mittelſt gewiſſer, ſich ſchwingender Hebel und mittelſt Verbindungsſtangen, welche durch ein ſich drehendes Klopfrad oder durch eine excentriſche Walze, oder durch eine Art von zig zag laufender oder excentriſcher, in der Fläche eines Rades oder einer ſich drehenden Platte angebrachten Rinne getrieben werden, in Bewegung zu ſezen; und 2) in einer neuen Methode die Theilungs- oder Stoß-Stangen

(dividing or pusher bars) mittelſt zuſammengeſezter Hebel nach dem Lazy Tongs (faulen Zungen-) Principe zu treiben, wobei dieſe Hebel durch ein ſich umdrehendes, mit dem treibenden Theile der Maſchine in Verbindung ſtehendes Klopfrad bewegt werden. Jedermann, dem die Einrichtung und Operationsweiſe einer Lever'ſchen Maſchine bekannt iſt, wlrd auch dieſe Maſchine aus folgender Beſchreibung und der beigefügten Abbildung verſtehen.

Fig. 27 iſt ein Aufriß des rechten Endes einer Lever'ſchen Maſchine mit den Erfindungen der Patent-Träger. Fig. 28 iſt ein ſenkrechter Durchſchnitt durch die Maſchine und in einer Entfernung von beiläufig 2 Fuß von dem Ende zur rechten Hand.

a, a ſind zwei kurze Achſen, welche an den vorderen Theilen des hölzernen Geſtelles gegen das Ende der Maſchine hin an Pfoſten aufgezogen ſind. An dieſen Achſen, welche concentriſch mit einander ſind, iſt dle Treibkurbel befeſtigt, und durch die Umdrehung dieſer kurzen Achſe werden alle Bewegungen der Maſchine bewirkt. An dem äußeren Ende einer jeden der kurzen Achſen a, a iſt ein Zahnrad b, b befeſtigt, und dieſe Räder greifen in verhältnißmäßig größere Zahuräder c, c an den Enden der Hauptwelle d, d. Dieſe Welle d läuft horizontal durch die ganze Länge der Maſchine, und wird durch das gezahute Räderwerk getrieben.

Gegen das rechte Ende der Hauptwelle iſt an deren Ende das Rad e mit der excentriſchen oder im Zig-Zag laufenden Fuge oder Rinne, welches zur Bewegung der Landungsſtangen dient, befeſtigt. Dieſes Rad ſieht man am beſten in Fig. 27 in einer Endanſicht. An dieſes Zig-Zag-Rad anſtoßend iſt der ſenkrechte Hebel f an dem Stüz-Zapfen g, an welchem er ſich ſchwingen kann, aufgezogen. An der Seite dieſes Hebels iſt ein Stift befeſtigt, welcher die Reibungsrolle h trägt; und dieſe Reibnngsrolle bewegt ſich ln der excentriſchen oder im Zig-Zag laufenden Rinne des Rades e, ſo daß ſich mithin der Hebel hin und her ſchwingt, ſo wie das Rad ſich umdreht. An dem oberen Ende des Hebels f verbindet die kurze Stange i denſelben mit dem gekrümmten Hebelarme oder Knie j, welches an dem Ende der horizontalen, beinahe bis zur Hälfte der Länge des Rükentheiles der Maſchine laufenden Welle k befeſtigt iſt. An dem entgegengeſezten Ende dieſer Welle k iſt ein anderes Knieſtük l angebracht, welches man in Fig. 28 ſieht. Dieſes Knieſtük ſteht durch die Stange m mit der hinteren Landungsſtange n (die durch das gewöhnliche Ganſchals-Takelwerk mit der vorderen zuſammenhängt) in Verbindung. Hieraus erhellt, daß die Schwingungen des Hebels f, der durch das Rad mit der zig zag laufenden Rinne e bewegt wird, den Landungsſtangen alle jene Bewegungen mittheilt, welche der Ar-

beiter an den gewöhnlichen Lever'ſchen Maſchinen durch das Heben der an den vorderen Landungsſtangen angebrachten Griffe bewirkt. Alles dieß iſt ſo verſtändlich, daß es keiner weiteren Erläuterung bedarf.

An der Hauptwelle d iſt in der Nähe des Mittelpunktes der Maſchine das Klopfrad oder die excentriſche Walze o befeſtigt, welche man in Fig. 28 ſieht. Auf den Umfang dieſes Rades oder dieſer Walze wirkt, ſo wie ſich daſſelbe umdreht, ein Zahn z, der von dem unteren Theile des Hebels p hervorragt. Dieß geſchieht zum Behufe der Bewegung der Stoßſtangen, durch welche die Spulenwagen nach jedem vierten Schlage der Landungsſtangen getheilt werden: eine Operation, die der Arbeiter an den gewöhnlichen Lever'ſchen Maſchinen durch das Treten mit dem Fuße hervorbringt. Von dem bewegenden Ende des Hebels p aus erſtreken ſich zwei Stangen oder Arme q, q', die an ihren oberen Enden mit den gekrümmten Hebeln r, r, r, r in Verbindung ſtehen. Dieſe Hebel haben zugleich mit den Stoßſtangen t, t ihre Stüzen s s in einen und denſelben Achſen. Die Stoßſtangen ſteigen und fallen nothwendig mit den Landungsſtangen, wie an den gewöhnlichen Lever'ſchen Maſchinen; allein erſt nach jedem vierten Schlage der Landungsſtangen kommen die Stoßſtangen in Thätigkeit. Dieß erfolgt nämlich, wenn der erhabene Theil des Klopfrades o rund herum kommt, wie man ihn in Fig. 28 ſieht, wo dann der Hebel p und mit ihm die Stangen q, q gehoben werden, die die Gelenke an den Schwänzen der gekrümmten Hebel r, r ausdehnen, und deren obere Enden bei u, u veranlaſſen, auf den Rüken der Stoßſtangen zu drüken und die Stoßer einzutreiben, wodurch dann die Wagen getheilt werden. Dieß erfolgt dann, wenn die Landungsſtangen ihren vierten Schlag vollbracht haben.

Die Form, welche die Patent-Träger für das Klopfrad o empfehlen, iſt in Fig. 28 dargeſtellt. Wenn der Zahn z des Hebels p auf den höchſten Punkt des Klopfrades o geſtiegen iſt, ſo gleitet er an der erſten geneigten Fläche herab, um die Enden u, u der Hebel z, z, zur Vermeidung von Erſchütterungen, ſachte mit den Stoßſtangen in Berührung zu bringen, und iſt dieß geſchehen, ſo bleiben die Gelenke der Hebel q, r, während ſich der Zahn z auf dem kleinen concentriſchen Segmente des Klopfrades bewegt, beinahe ſtillſtehend, während die Stoßer eingedrükt werden, um die Wagen durch das Schließen der Landungsſtangen zu theilen.

Da zu dieſer Zeit die beiden Fangſtangen (catch-bars) in die Oehre des Spulenwagens fallen, um denſelben zu ſperren, ſo muß, um alle Erſchütterung zu vermeiden, das Herabtreten derſelben erleichtert werden. Dieß bewirken die Patent-Träger durch einen kleinen Apparat, der unter jeder der Fangſtangen angebracht iſt, den man

in Fig. 28 in w, w ſieht, und der einem Zangenpaare oder dem Schnabel einer Ente ähnlich iſt. Das untere Blatt dieſes Apparates iſt an dem Pfoſten befeſtigt; das obere öffnet ſich auf einem Gelenke, welches mit einem Schwanzhebel mit einer Spiralfeder, die die beiden Blätter offen erhält, verſehen iſt. Von dieſen Vorrichtungen iſt an jeder der Stoßſtangen eine angebracht. Wenn die Stößer zum Behufe des Theilens der Wagen eingedrükt werden, ſo kommt die Naſe einer jeden dieſer Zangen unter die Fangſtangen; wenn hingegen die Fangſtangen, ſo wie oben geſagt worden, herabfallen, ſo werden dieſelben von den oberen Blättern der offenen Schnäbel aufgenommen, welche ihnen dann in Folge des Widerſtandes, den die Federn leiſten, leiſe herabzugleiten geſtatten: ſie ruhen dann auf den geſchloſſenen Schnäbeln, und werden durch dieſe gehindert auf die darunter liegenden Stößer herabzufallen. Wenn die Schnäbel w, w auf dieſe Weiſe geſchloſſen worden, ſo iſt für den Zahn z die Zeit eingetreten, zu welcher er an der zweiten ſchiefen Fläche des Klopfrades o herabgleiten muß, wodurch die Gelenke der Hebel q, r herabſteigen, und die Stoßſtangen unter den Fangſtangen hervorgezogen werden. Dieß Leztere geſchieht durch Spiralfedern, welche an jeder der Stoßſtangen angebracht ſind, und auf dieſelbe Weiſe, auf welche die hintere Stoßſtange an der gewöhnlichen Lever'ſchen Maſchine zurükgezogen wird. Die Landungsſtange muß zu der Zeit, während welcher die Stoßſtangen unter den Fangſtangen hervorgezogen werden, ſtill ſtehen, und um dieß zu bewirken, iſt, wie man in Fig. 27 bei x ſieht,[73]) ein Theil der Zig-Zag-Rinne an dem Rade e ausgelaſſen oder weggeſchnitten, ſo daß das Rad einen kleinen Theil ſeiner Umdrehung vollbringen kann, ohne den Hebel f zu bewegen. Dieſer Punkt des Zig-Zag-Rades e iſt kürzer als die drei übrigen Theile, damit die Landungsſtangen während dieſer Zeit bloß ſo weit eintreten, als die Sperrplatte an der gewöhnlichen Lever'ſchen Maſchine.

Die Bewegung der Spizenſtangen wird durch die Umdrehung des kleinen Zahnrades an dem linken Ende der Hauptwelle z, wodurch ein großes Rad an der hinteren horizontalen Welle y getrieben wird, hervorgebracht. An dieſer Welle befinden ſich zwei Wiſcher (wiper), die auf die Enden der Stoßhebel wirken, die, wie man in Fig. 28 ſieht, die Schwanz-Enden der Spizenſtangen lüften. Dieſer Theil der Maſchine wird jedoch von den Patent-Trägern nicht in Anſpruch genommen, da ihre Erfindung bloß in dem neuen, oben beſchriebenen Mechanismus zum Bewegen der Landungs- und Stoßſtangen beſteht.

73) Dieſes x iſt jedoch in der Zeichnung des London Journal nicht angegeben. A. d. Ueb.

LXXXI.

Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung der ſogenannten Bobbinet-Spizen, worauf ſich Thomas Bailey und Karl Bailey, Rahmſchmiede zu Leiceſter, Grafſchaft Leiceſter, am 15. Februar 1831 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1832, S. 195.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Verbeſſerungen der Patent-Träger beziehen ſich auf die Spizen-Maſchinen nach ſogenanntem Lever'ſchen Principe, und beſtehen in gewiſſen Abänderungen des urſprünglichen Mechanismus dieſer Maſchinen, in Folge welcher alle jene Theile, die unter dem Namen der Stößer und der Stoßſtangen bekannt ſind, und alle jene Theile, welche in Verbindung mit dieſen angewendet, und das Theilungsgeräth genannt werden, entbehrlich ſind, indem die Theilung der Spulenwagen durch eine eigene Einrichtung der Fangſtangen, welche hier beſchrieben werden ſoll, bewirkt wird. Um ferner den Bewegungen der Lever'ſchen Maſchine mehr Sicherheit zu geben, und zu verhindern, daß die Spulen und die Wagen bei den ſchnellen Schwingungen der Maſchine nie in Unordnung kommen, haben die Patent-Träger eine ſehr einfache Erfindung angebracht, die aus mehreren kleinen, dünnen, den verlängerten Enden der gewöhnlichen Kämme ähnlichen, metallenen Stüken beſteht. Dieſe Stüke werden, wie die gewöhnlichen Kämme in Führern (leads) aufgezogen, die man die Leiter (conducters) nennt, indem ſie die Spulenwagen führen, ſie von einander getrennt erhalten, und verhindern, daß ſich dieſelben, während der Arbeit, aus ihren gehörigen Stellen verſchieben.

Die Einrichtung der gewöhnlichen Lever'ſchen Maſchine iſt bekannt genug, und bedarf hier keiner weiteren Beſchreibung der einzelnen Theile; wir werden daher die bekannten Theile, ſo wie ſie hier vorkommen, nur unter ihren Namen anführen, und auf deren Verrichtung aufmerkſam machen.

Bei den bisher üblichen Lever'ſchen Maſchinen bedurfte man zum Theilen der Spulenwagen mehrere Finger, ſogenannte Stößer (pushers), welche, indem ſie auf jeden abwechſelnden Wagen wirkten, dieſe Wagen aus der gleich fortlaufenden Reihe trieben, damit bei dem nächſten Oeffnen der Maſchine die eine Hälfte der Wagen von der hinteren, und die andere von der vorderen Fangſtange ergriffen und ausgezogen werden konnte. Statt dieſer Einrichtung wird nun eine zuſammengeſezte Fangſtange angebracht, die aus mehreren, genau in die Zwiſchenräume zwiſchen einander paſſenden, Metallſtüken beſteht. Dieſe Stüke bilden, wenn ſie mit einander verbunden ſind, ein feſtes

Blatt oder eine Stange, welche dem Blatte der gewöhnlichen Fangſtange, der Form und dem äußeren Ausſehen nach, vollkommen ähnlich iſt. Fig. 29 zeigt ein Paar der Führer von Vorne; in dieſe Führer ſind dieſe Stüke auf dieſelbe Weiſe, wie die gewöhnlichen Stößer oder Kammführer (comb-leads) eingelaſſen; ſie bilden, wenn ſie mit einander verbunden ſind, einen Theil des Blattes einer Fangſtange. Fig. 30 iſt eine Seiten- oder End-Anſicht dieſer Führer. Fig. 31 und 32 ſtellt die beiden Theile des Fangſtangen-Blattes aus einander genommen und von Vorne dar: A iſt jener Theil des zuſammengeſezten Führers, welcher an der gewöhnlichen Fangſtange befeſtigt wird; B hingegen jener Theil, der an einer anderen flachen, über der Fangſtange befindlichen Stange angebracht wird. Werden nun dieſe beiden Theile ſo mit einander verbunden, wie man ſie in Fig. 29 und 30 ſieht, ſo bilden ſie das feſte Blatt der Fangſtange, und faſſen alle Wagen, wie man z. B. an der hinteren Fangſtange c in Fig. 33 ſieht. Dieſe Fig. 33 iſt ein Querdurchſchnitt der Maſchine, zu jener Zeit gemacht, zu welcher ſich die Spulenwagen ſämmtlich in einer gleichen Reihe befinden, wo dann die Maſchine geſchloſſen iſt. Fig. 34 iſt ein ähnlicher Durchſchnitt zu jener Zeit genommen, wenn die Spulenwagen eben getheilt werden ſollen.

Bei dem Theilen der Wagen an der gewöhnlichen Lever'ſchen Maſchine müſſen die Fangſtangen zuerſt aus den Oehren der Wagen gehoben werden, damit die Stößer jeden abwechſelnden Wagen vorwärts ſtoßen können; nach der verbeſſerten Einrichtung werden hingegen bloß die Stüke c, die nur die eine Hälfte jeder zuſammengeſezten Fangſtange bilden, gehoben, während die Stüke d, welche die andere Hälfte der zuſammengeſezten Fangſtangen ausmachen, wie man aus Fig. 34 ſieht, in den Oehren der Wagen bleiben, wobei zu bemerken, daß die Stüke d der hinteren Fangſtange die Oehre der einen Hälfte der Wagen, die Stüke d der vorderen Fangſtange hingegen die Oehre der anderen Hälfte der Wagen feſthalten.

Hieraus ergibt ſich, daß beim Oeffnen der Maſchine die Stüke oder Finger d, d der vorderen ſowohl, als der hinteren Fangſtangen jene Wagen herausziehen, auf welche ſie wirken ſollen. Sobald nun die Oehre der Wagen der einen Reihe jene der anderen Reihe befreit haben, fällt das Stük c, c mit den Stangen b, b unmittelbar herab, und bildet ſolide Fangſtangen, wie man ſie in Fig. 29 und 30 ſieht, ſo daß folglich die entſprechenden Reihen der Wagen bereit auf die, an den Lever'ſchen Maſchinen gewöhnliche Weiſe, geſtoßen zu werden, an ihren Beſtimmungsort geführt werden.

Das Heben und Fallenlaſſen der einzelnen Theile der zuſammengeſezten Fangſtangen geſchieht nun auf folgende Weiſe.

Wenn die ſchwingenden Bewegungen des Oeffnens und Schließens der Maſchine entweder mittelſt der vorne angebrachten Kurbel, oder mittelſt einer ſich drehenden Vorrichtung durch gekrümmte Hebel und Stangen hervorgebracht worden, ſo heben die Fangſtangen-Räder oder Klopfräder (tappets), welche ſich in der Mitte der Maſchine befinden, die Fangſtangen wie gewöhnlich, ausgenommen zur Zeit, wo die Theilung des Wagens geſchehen ſoll. Zu dieſer Zeit ſchiebt ſich nämlich ein kleines Stük h, Fig. 33 und 34, welches ein Sperrer (stop) genannt wird, hinter dem kleinen Hebel i, welcher an dem Längenſtabe k, k, k befeſtigt iſt: ein ſolcher Längenſtab hängt an der vorderen Seite einer jeden Landungsſtange. So wie ſich nun die Maſchine ſchließt, ſtößt dieſer Sperrer h den Hebel i nach Außen, und veranlaßt dadurch den Stab k ſich eine kleine Streke weit um ſeine Achſe zu drehen, wie man in den angeführten Figuren durch punktirte Linien angedeutet ſieht.

Um den Sperrer h in einer Seitenrichtung ſchieben zu können, damit er, wie oben geſagt worden, unmittelbar hinter den Hebel i komme, iſt an der Hauptwelle der Maſchine ein Klopfrad (cam-wheel) aufgezogen, welches, ſo wie es ſich umdreht, bei jeder vierten Schwingung der Maſchine einen Hebel hebt, und einen Stab lüftet, welcher den Schieber, der den Sperrer h trägt, während die Maſchine geöffnet iſt, in die gehörige Stellung hinter den Hebel i führt.

Durch einen Blik auf Fig. 34 wird man ſehen, daß die Hebel i, i beim Schließen der Maſchine auf die Sperrer h, h ſchlagen und folglich nach Außen getrieben werden, und daß die Stäbe k, k, an denen die Hebel befeſtigt ſind, ſich eine kleine Streke weit um ihre Achſen drehen, wodurch die kleinen aufrechten Hebel q, q, die gleichfalls an den Stäben k, k befeſtigt ſind, veranlaßt werden, auf die unteren Arme des Kniehebels r, r zu ſchlagen. Dieſe Kniehebel haben ihre Stüzpunkte oder Zapfen in den kleinen Knöpfen oder Pfoſten s, s, welche ſich an den unteren Fangſtangen a, a befinden. Wenn nun die unteren Arme der Hebel r, r auf die angegebene Weiſe nach Einwärts gedrukt werden, ſo heben die oberen Arme dieſer Hebel, indem ſie in Riegelhaken an der Spize des oberen Endes der Fangſtangen b, b treten, die Stangen, indem ſie die Theile c, c des zuſammengeſezten Fangſtangen-Blattes, wie aus Fig. 34 erſichtlich, heben.

Auf dieſe Weiſe wird jeder abwechſelnde Spulenwagen von einer der Fangſtangen befreit, indem die eine Hälfte der Wagen von den Theilen d der Fangſtange, welche ſich vorn an der Maſchine befindet, die andere Hälfte hingegen von den Theilen d der Fangſtange am Rüken der Maſchine gehalten wird.

Das Oeffnen der Maſchine bewirkt nun das Theilen der Wagen, und ſo wie eine Reihe der Wagen durch die Oehre der anderen Reihe gegangen iſt, und die Schwänze der Hebel i, i von den Sperrern h, h entfernt wurden, ſo wird den Fangſtangen b, b geſtattet herabzufallen, und die zuſammengeſezten Stangen c d, c d in ſolide Blätter, wie man in Fig. 34 ſieht, zu verwandeln, ſo daß dieſelben dann die Verrichtungen der gewöhnlichen Fangſtangen wie an der Lever'ſchen Maſchine verrichten.

Bei dem nächſtfolgenden dreimaligen Oeffnen und Schließen der Maſchine werden die Sperrer h, h, von den Hebeln i i befreit, da ſtehen, ſo daß die zuſammengeſezten Fangſtangen, wie an den gewöhnlichen Maſchinen mit ſoliden Hebeln wirken werden. Bei dem vierten Oeffnen und Schließen der Maſchine werden hingegen die Sperrer in Thätigkeit kommen, und die Theile c der zuſammengeſezten Fangſtangen auf die beſchriebene Weiſe löſten.

Die Wagenführer, durch welche die Wagen in ihren gehörigen Richtungen erhalten und gehindert werden, in Folge einer der ſchaukelnden Bewegungen der Maſchine bei ſchnellerem Betriebe derſelben, auf falſche Wege oder zwiſchen die Kämme zu gerathen, ſind auf folgende Weiſe eingerichtet. Fig. 35 zeigt einen dieſer Führer t, der mehrere dünne Metallſtüke v enthält, von der Seite; in Fig. 36 hingegen ſieht man einen ſolchen von Oben. Dieſe Führer ſind, wie man in Fig. 33 und 34 ſieht, ſo an der Landungsſtange angebracht, daß die Oehre der Wagen zwiſchen denſelben ruhen. Sie bleiben während aller Bewegungen der Maſchine in dieſer Stellung.

Die Patent-Träger nehmen am Schluſſe die oben beſchriebene Einrichtung der zuſammengeſezten Fangſtangen und der Wagenführer, ſo wie die Anwendung derſelben an den Spizenmaſchinen nach Lever'ſchem Principe als ihre Erfindung in Anſpruch.

LXXXII.

Beſchreibung der neuen Corſetten oder Schnürleibe des Hrn. Joſſelin zu Paris, rue du Ponceau Nr. 2.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. November 1831, S. 503.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die neu erfundenen Corſetten oder Schnürbrüſte oder Schnürmieder des Hrn. Joſſelin zerfallen in drei verſchiedene Arten. Die erſte Art ſieht man in Fig. 17 und 18; es ſind dieß die Schnürleibe mit ſogenannter augenbliklicher Aufſchnürung (à délaçage instantané), d. h. der Schnürriemen wird durch das Ausziehen

eines ſtählernen oder fiſchbeinernen Stiftes oder Stäbchens mit einem Male von ſelbſt frei gemacht.

Die zweite Art bilden die Schnürleibe mit allmählicher Aufſchnürung (à délaçage progressif), welche man in Fig. 19 ſieht, und welche nicht nur, wie die Schnürleibe der erſten Art, plözlich ausgeſchnürt werden können, ſondern die auch noch den Vortheil gewähren, daß man den Schnürriemen nachlaſſen kann, ohne ihn loszumachen.

Die dritte Art endlich, welche man in Fig. 21, 23 und 25 ſieht, unterſcheidet ſich von den beiden vorhergehenden Arten dadurch, daß man ſich, ohne der Hülfe von irgend Jemand zu bedürfen, ſelbſt zu- und aufſchnüren, und die Schnürung nachlaſſen oder vermehren kann, und zwar ſowohl von Oben herab, als von Unten hinauf. Es geſchieht dieß mittelſt einer ſehr ſinnreichen Vorrichtung, ſo zwar, daß man zu dieſem Behufe nur ein ſeidenes Schnürchen anzuziehen oder nachzulaſſen braucht.

Das Planſchett der beiden erſten Arten beſteht aus zwei auf einander gelegten dünnen und biegſamen Stahlplatten, die man durch kleine Knöpfchen, welche gedreht werden, feſtſtellen kann. Ein ſolches Planſchett ſieht man in Fig. 20. Das Planſchett des mechaniſchen Schnürleibes iſt weit complicirter. Es beſteht aus zwei Stahlplatten Fig. 22, wovon die eine in gewiſſen Entfernungen durch mehrere Charnier-Gelenke gebrochen, und überdieß mit kleinen Haken beſezt iſt, die unter kleinen, an der anderen Platte angebrachten Brüken durchgehen, und die durch Federn an dieſer lezteren feſt gehalten werden. Man braucht nur an einem Riegel, Fig. 24 zu ziehen, um dadurch alle Federn auf ein Mal, und in Folge davon die Haken frei zu machen, ſo daß der Schnürleib dann ſogleich aufgelaſſen iſt.

Fig. 17 zeigt den Rüken des einfachen Schnürleibes mit augenbliklicher Aufſchnürung.

aa ſind Fiſchbeinblätter, die an jeder Seite der Schnürlöcher angebracht ſind, und die den Schnürleib in ſeiner Form erhalten.

bb ſind die Stäbchen oder Stifte aus Stahl oder Fiſchbein, welche in eine Scheide, die der Länge nach durch den Schnürleib läuft, geſtekt werden, und welche die Schnürlöcher durchkreuzen. Der Schnürriemen geht hinter dieſen Stäbchen durch. Damit dieſe Stäbchen ihren gehörigen Plaz nicht verlaſſen, werden ſie durch die Feder d' zurükgehalten.

cc ſind die Schnürlöcher, durch welche die Stäbchen gehen.

d iſt der Schnürriemen, welcher auf die gewöhnliche Weiſe hinter den Stäbchen durch die Schnürlöcher gezogen wird.

Fig. 18 zeigt einen ſolchen Rüken, wie er eben beſchrieben worden, an einem Schnürleibe angebracht.

Fig. 19 iſt der Rüken eines Schnürleibes, an dem man den Schnürriemen ſowohl ſchnell nachlaſſen, als ganz befreien kann.

e, e ſind die Schnürlöcher, die hier tiefer ſind, als an dem Schnürleibe Fig. 17, und die überdieß zwei Scheiden haben, in deren jede ein ähnliches ſtählernes oder fiſchbeinernes Stäbchen fg geſtekt wird. Der Schnürriemen wird um das Stäbchen g gezogen; will man die Schnürung nachlaſſen, ſo zieht man dieſes Stäbchen g aus, wo dann der Riemen noch von dem Stäbchen f zurükgehalten werden wird. Auf dieſe Weiſe wird ſich daher der Schnürleib leicht um den zwiſchen den beiden Stäbchen befindlichen Raum weiter machen laſſen. Will man den Schnürleib ganz aufſchnüren, ſo braucht man zulezt nur auch das Stäbchen f auszuziehen.

Fig. 20 zeigt ein einfaches Planſchett, welches aus zwei Stahlplatten hh beſteht. An der einen dieſer Platten befinden ſich Häkchen ii, an der anderen Löcher, die zur Aufnahme dieſer Häkchen dienen. Um nun dieſe beiden Platten mit einander zu vereinigen, braucht man dieſelben nur ſo auf einander zu legen, daß die Häkchen in die Löcher paſſen; in dieſer Stellung werden ſie dann durch die beiden Knöpfe oder Stifte jj erhalten.

In Fig. 21 ſieht man den Rüken des mechaniſchen Schnürleibes, mit welchem man ſich ohne irgend einer Hülfe zu bedürfen, ein- und ausſchnüren kann.

kk ſind dünne ſtählerne Platten, welche durch die Stifte ll an dem Leibe des Corſettes befeſtigt werden.

mm ſind kleine Rollen, welche längs der Platten ll angebracht werden, und über die die ſeidene Schnur no läuft.

pp kleine Ringe zur Aufnahme dieſer Schnur.

r, r zeigt ein kleines, auf der Schraube e′ bewegliches Geſperre. Am Rande dieſes Stükes befinden ſich Zähne, welche in die Zähne der Rollen qq eingreifen, und welche zugleich auch die Schnur einzwängen, ſo daß dieſelbe feſt gehalten wird.

ss ſind Knöpfe, welche an dem Stüke rr befeſtigt werden, und mittelſt welchen dieſes Stük bewegt wird.

t iſt eine Feder, welche auf das Stük r drükt.

Dieſer ganze Mechanismus iſt in Fig. 23 in größerem Maßſtabe dargeſtellt.

Fig. 22 zeigt das Planſchett eines mechaniſchen Schnürleibes.

uu′ ſind die Stahlplatten, aus denen das Planſchett beſteht; die Platte zur Linken iſt ſtellenweiſe gebrochen und mit Charnier-Gelenken verſehen; ſie trägt überdieß 8 kleine Haken xx. An der

Platte zur rechten Hand befinden ſich kleine Brüken y y, unter denen die Haken x x durchgehen. Unter dieſen Brüken gehen überdieß auch die Federn c', welche die Haken zurükhalten, durch. Die Federn c' ſind an dem Riegel z z befeſtigt, der mittelſt einer in der Büchſe a' enthaltenen Feder b' beſtändig emporgehoben gehalten wird. Wird nun dieſer Riegel nach Abwärts gezogen, ſo ſteigen ſämmtliche Federn mit einem Male herab, und laſſen dadurch die Federn los, die dann ſogleich unter den Brüken hervortreten. Auf dieſe Weiſe wird der Schnürleib von Vorne geöffnet, ſo daß man denſelben ohne Mühe ablegen kann.

Fig. 24 zeigt dieſen Mechanismus von Vorne und im Durchſchnitte.

Fig. 25 ſtellt einen ganz fertigen mechaniſchen Schnürleib vor. Der Mechanismus iſt unter dem Zeuge verborgen, und macht denſelben nichts weniger als dik und plump.

Die Art und Weiſe, auf welche man ſich des mechaniſchen Schnürleibes bedient, iſt nun folgende. Wenn das Planſchett offen iſt, ſo zieht man das Corſett wie ein Nachtleibchen an, und bringt dann die beiden Platten u u zuſammen, indem man die kleinen Haken paar und paarweiſe unter die Brüken bringt. Dann ergreift man die beiden ſeidenen Schnüre n und o, welche längs des Rükens herabhängen, und zieht ſie horizontal ſo lang an, bis man ſich hinlänglich feſt geſchnürt fühlt. Iſt dieß der Fall, ſo ſchiebt man die Knöpfe s s ſo, daß ſich dieſelben ſo nahe als möglich an dem inneren Rande der Platten k k befinden. Hierdurch wird der Schnürriemen ſo feſt von dem Geſperre ergriffen, daß derſelbe, welche Anſtrengung man auch machen mag, nicht mehr nachgeben kann. Zulezt wird der Schnürriemen vorne zuſammengebunden.

Findet man, daß man z. B. oben zu feſt geſchnürt iſt, ſo ſchiebt man den Knopf n zurük, und läßt die Schnur n nach; will man hingegen nach Unten die Schnürung vermindern, ſo ſchiebt man den Knopf des linken Geſperres s zurük. Iſt dieß geſchehen, ſo ſchiebt man die Knöpfe wieder vorwärts, damit die Schnur unveränderlich feſt gehalten wird. Fig. 26 ſtellt eine Gürtelſchnalle von der Erfindung des Hrn. Joſſelin vor. Dieſe Schnalle beſteht aus einer Zahnſtange h', die an der Platte f' befeſtigt iſt, und durch eine einen Haken bildende Feder i' an der Platte g' feſt gehalten wird. Die Feder ſtemmt ſich gegen das Ende eines kleinen Hebels, an deſſen entgegengeseztem Ende ſich der Knopf k' befindet, welcher mit der Platte in einer Ebene liegt. Auf dieſen Knopf drükt man nun, um die Feder zu heben, und die Zahnſtange frei zu machen, damit man den Gürtel feſter ſpannen oder nachlaſſen kann.

Gewöhnlich tragen die Damen über den Kleidern breite Bänder,

welche durch mehr oder weniger reiche Schnallen befeſtigt werden. Dieſe Schnallen haben meiſtens 4—6 Dornen, welche nicht nur die Finger verlezen, ſondern auch die Bänder bald zerreißen. Hr. Joſſelin hat auch ſolche Schnallen ohne Dornen erfunden, die ſehr bequem ſind, und die ſich durch den Druk auf zwei Federknöpfe feſter oder lokerer machen laſſen.

Die Schnürleibe der erſten Art, d. h. jene, welche man augenbliklich ausſchnüren kann, liefert Hr. Joſſelin gegenwärtig um denſelben Preis, um welchen die gewöhnlichen Corſetten zu haben ſind. Die mechaniſchen Schnürleibe kommen aber im Großen auf 20—25 Franken zu ſtehen. Der Mechanismus iſt aber ſo dauerhaft, daß man denſelben, wenn der Schnürleib abgenüzt iſt, leicht wieder an einem neuen Schnürleibe anbringen kann. Man darf auch nicht befürchten, daß derſelbe bei den Bewegungen des Körpers leide, oder daß die Geſperre den Schnürriemen auslaſſen; denn nach den Verſuchen, welche angeſtellt wurden, kann man einen Zug von 70 Kilogrammen anbringen, ohne daß die Zähne den Riemen ausgleiten laſſen, und ohne daß der Mechanismus dadurch auf irgend eine Weiſe beſchädigt wird.[74])

---

74) Hr. Vallot hat im Bulletin de la Société d'encouragement einen ſehr vortheilhaften Bericht über die Schnürleibe des Hrn. Joſſelin erſtattet, den wir den unverbeſſerlichen Vertheidigern und Vertheidigerinnen der Schnürleibe zur eigenen Nachleſe überlaſſen. Nach unſerer Ueberzeugung ſind die neuen Schnürleibe des Hrn. Joſſelin nicht weniger nachtheilig, als alle übrigen, ſo daß ihnen höchſtens der Vortheil einer leichteren Anziehung und Ablegung zu Gute kommt. Dagegen haben ſie aber den Nachtheil, den ein plözliches Aufſchnüren in ſehr vielen Fällen, beſonders wenn die Schnürung ſehr feſt war, mehr oder weniger der Geſundheit Nachtheil bringen wird. Der Vortheil der Möglichkeit des Selbſteinſchnürens wird, ſo weit wir das weibliche Geſchlecht kennen, gewiß durch noch größere Nachtheile erſezt werden: wir ſind nämlich der Ueberzeugung, daß die Damen, wenn ſie ſich ſelbſt einſchnüren können, gar kein Maß mehr finden, und wo möglich noch geſchnürter erſcheinen werden, als man ſie gegenwärtig ſieht. — Wir ergreifen dieſe Gelegenheit, um diejenigen unſerer Leſer, welche Töchter beſizen, neuerdings gegen den Gebrauch der Schnürleibe zu warnen, indem dieſe widerſinnigen Stuke unſerer gegenwärtigen Frauenzimmerkleidung nicht nur keinen einzigen erweislichen Vortheil haben, ſondern nur ein Heer von Nachtheilen mit ſich bringen, die leider nur zu oft zu ſpät erkannt werden. Wir ſind überzeugt (und jeder, der hierüber einen verſtändigen Arzt zu Rath zieht, wird es von dieſem beſtätigt hören), daß die Hälfte der Frauenzimmer-Krankheiten von deren unzwekmäßiger Kleidung, und wenigſtens die Hälfte dieſer Hälfte lediglich von den Schnürleiben herrührt. Wenn wir daher heut zu Tage erwachſene Damen in eine Form gezwängt ſehen, die der Körper nicht hat, und die der Geſundheit höchſt nachtheilig iſt, ſo können wir uns damit tröſten, daß dieſe Damen entweder nicht Verſtand genug beſizen, um dieß einzuſehen, oder daß ihre Eitelkeit größer iſt, als ihr Verſtand; daß mithin an ſolchen Geſchöpfen nicht viel verloren iſt. Wenn wir aber ſehen, wie Mütter bemüht ſind, den Körper ihrer Töchter ſchon von zarten Kindesjahren an zu verderben, und zu Leiden ohne Ende vorzubereiten, ſo können wir jene Familienväter, die dieß dulden, nur bedauern: ſie theilen entweder die Unwiſſenheit ihrer Ehehälften, oder opfern die Geſundheit ihrer Kinder ihrer eigenen Ruhe, dem ſogenannten Hausfrieden! — Da wir leider aus vielfältiger Erfahrung die Ueberzeugung gewonnen haben, daß die Damen in Be-

LXXXIII.

Neue Fußbekleidung, welche ſich ſtatt der Ueberſchuhe und Holzſchuhe anwenden läßt, und von dem Erfinder Myatt's Geſundheits-Erhalter (Myatt's Health Preserver) genannt wird, auf welche ſich Johann Myatt, Schneider zu Tabernacle Walk, Finsbury Square, Grafſchaft Middleſex, am 27. September 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Januar 1832, S. 303.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Fig. 37 ſtellt einen ſogenannten Myatt'ſchen Geſundheits-Erhalter vor. a, a iſt die Sohle des Ueberſchuhes, b das Zehen- oder Ueberleder und c das Hinter- oder Ferſenleder. d iſt der Ferſenring, welcher durch drei oder mehrere hervorſtehende Stuͤke an dem Ueberſchuhe befeſtigt iſt. e iſt der vordere Ring, welcher ſich bei f auf einem Zapfen dreht, und durch den, aus der Sohle des Ueberſchuhes hervorſtehenden Fuß g verhindert wird, ſich zuruͤkzudrehen, waͤhrend er ſich frei nach Vorne drehen kann, um auf dieſe Weiſe der Bewegung des Fußes beim Gehen nachzugeben. Dieſer Ring wird durch die Feder h, welche in einiger Entfernung hinter der Stelle, wo ſie auf den Ring wirkt, befeſtigt iſt, an ſeiner Stelle erhalten. Der Ferſen- und Zehentheil des Ueberſchuhes beſtehen aus zwei getrennten, abgeſonderten Theilen, welche durch eine Spiralfeder i, die um einen Bolzen geht, und in eine, an dem gegenuͤberliegenden Theile angebrachte, Oeffnung paßt, zuſammengehalten werden. Durch dieſe Feder werden die beiden Theile des Ueberſchuhes ſo feſt zuſammengezogen, daß ſie ohne Riemen und Schnallen feſt an den Schuhen oder Stiefeln anliegen, was von großer Wichtigkeit iſt, obſchon zum Anziehen ſolcher Ueberſchuhe ein Schuhloͤffel noͤthig iſt. Will man ſtatt der Holzſchuhe aͤhnliche Schuhe machen, ſo unterſcheiden ſich dieſe bloß dadurch, daß die Sohle und der Ferſenring aus Holz beſtehen.

---

treff der Schnuͤrleibe durch nichts auf andere Anſichten zu bringen ſind, als hoͤchſtens durch das Intereſſe der Eitelkeit, ſo bleibt uns nichts Anderes uͤbrig, als unſere Ehemaͤnner zu erſuchen, ihre Hausrechte zu brauchen, und unſere maͤnnliche Jugend aufzufordern, keine Weiber zu ſeyn, und an einer Form Gefallen zu finden, die der Koͤrper nicht hat und nicht haben kann, und die daher als etwas Widernatuͤrliches eben ſo wenig ſchoͤn als zutraͤglich ſeyn kann.

A. d. Ueb.

LXXXIV.

Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Papierfabrikation, auf die ſich Johann Jakob Jaquier von Caſtle Street, Leiceſter Square, am 31. Auguſt 1831 ein Patent geben ließ, und die von dem Fremden, welcher ihm die Maſchine mittheilte, Xeranothlipte genannt werden.

Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 77.

Hr. Jaquier ſagt als Einleitung zur Beſchreibung ſeiner Maſchine, daß an allen Maſchinen, welche bisher zum Behufe der Verfertigung des endloſen Papieres erfunden wurden, und die mit den großen Drahtlinien verſehen ſind, wie man ſie an dem ausgehobenen Papiere antrifft, daß an allen dieſen Maſchinen der Druk, dem man den Zeug zur Conſolidirung ausſezt, das Papier durch- und in Streifen ſchneidet, deren Breite der Entfernung dieſer Linien von einander entſpricht. Um nun dieſem großen Uebelſtande bei der Nachahmung des Schreibpapieres (laid paper) abzuhelfen, führt Hr. Jaquier das Blatt aus friſchem Zeuge, welches ſich auf dem endloſen Drahtgewebe befindet, über eine lange Reihe horizontaler Walzen, von denen es um den Hauptcylinder läuft, ohne einen Druk zu erleiden. Auf dieſem weiten Wege zu dem Hauptcylinder hat das Papier durch das Abtroknen und durch die Erſchütterungen der Maſchine ſo viel Feſtigkeit erlangt, daß es nun einen geringen Grad eines elaſtiſchen Drukes, welcher durch eine kleine unter dem Hauptcylinder befindliche Walze hervorgebracht wird, auszuhalten vermag. Dieſe Walze iſt mit mehreren Umſchlägen eines wollenreichen Tuches überzogen, zum Theil damit ſie das Papier nicht von dem Model abnimmt, zum Theil aber auch, damit der Druk, welcher gegen die Drähte und das dazwiſchen befindliche Papier ausgeübt wird, mehr elaſtiſch und gleichförmig wird. Durch die Operation dieſer Walze erhält das continuirlich fortlaufende Blatt Papier ſo viel Stärke und Zähigkeit, daß es von dem Drahtgewebe abgenommen werden kann. Dieß geſchieht auch unmittelbar darauf, indem das Papier auf dem Drahtgewebe mit einer Walze in Berührung kommt, die einen endloſen Filz führt, an welchen ſich das Papier lieber als an das Drahtgewebe anhängt. Auf dieſem endloſen Filze läuft nun das Papier fort, bis es zu anderen Walzen gelangt, die gleichfalls einen endloſen Filz führen, ſo daß das Papier auf dieſe Weiſe zwiſchen zwei Filzen gepreßt und getroknet wird, ehe es noch zwiſchen den gewöhnlichen Preßwalzen durchgeht, von denen es zwiſchen die Trokenwalzen gelangt.

Die Erfindung des Patent-Trägers ſcheint dem Register einigen praktiſchen Werth zu haben; es hätte auch eine Abbildung derſelben gegeben, wenn dieſe nicht eben ſo undeutlich wäre, als die Patent-Erklärung im Originale unverſtändlich iſt.

LXXXV.

Ueber Hrn. Drury's Glokenhammer. Von Hrn. W. Baddeley.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 441. S. 291
(Im Auszuge.)
Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Die Uhren an den Kirchthürmen veranlaſſen, wenn ſie gehörigen Nuzen bringen ſollen, durch die Maſchinerie, welche nöthig iſt, wenn ein Hammer von etwas beträchtlicher Schwere mit Kraft auf eine große Gloke ſchlagen ſoll, höchſt bedeutende Ausgaben und Koſten. Bei allen den älteren Einrichtungen geht aber, wie Jedermann leicht einſieht, eine bedeutende Kraft durch die Wirkung der Gegenfeder verloren. Hr. Wynn hat dieſen Verluſt an Kraft vorzüglich berükſichtigt, und eine Einrichtung erfunden, welche die Gegenfeder ganz entbehrlich macht; allein ſeine Maſchinerie war ſo complicirt, ſo koſtſpielig, und in ihrer Wirkung ſo unſicher, daß das Mittel beinahe noch ſchlimmer war, als das Uebel, gegen welches daſſelbe dienen ſollte. Vor wenigen Jahren erſann daher Hr. Drury einen neuen Hammer, der keinen der Nachtheile der älteren Hämmer beſizt, und wegen ſeiner Einfachheit, Wohlfeilheit und Güte alle Empfehlung verdient.

Die beigefügte Zeichnung Fig. 40 zeigt Hrn. Drury's Hammer an einer ſeiner verbeſſerten Gloken angebracht. An einem ſtarken Geſtelle oder einer Platform AA iſt die Gloke B und auch eine ſtarke Welle oder der Zapfen C befeſtigt. An dieſem Zapfen ſchwingt ſich der Hebel dd frei, und um dieſelbe Achſe bewegt ſich auch der Hammer E. f iſt eine ſtarke Spiralfeder, die mit dem einen Ende an der Platform bei g, mit dem anderen hingegen an dem mittleren Theile des Hebels dd befeſtigt iſt, und daher beſtändig die Neigung hat, denſelben in der Richtung des Pfeiles umzudrehen. Die Bewegung nach dieſer Richtung wird jedoch dadurch verhindert, daß der Kopf des Hebels auf dem Aufhälter H ruht. Ueber dem Mittelpunkte c und etwas nach Rechts ſteigt der Hebel empor, und bildet eine Schulter, auf der der Hammerarm in Folge ſeiner Schwere ruht. Wenn der Hammer ſich in dieſer Stellung befindet, ſo iſt er einige Zolle von der Gloke entfernt. I iſt der Uhrdraht, welcher in

den Schwanz oder das Ende des Hebels in ein Loch eingehakt iſt. In verſchiedenen Entfernungen von dem Mittelpunkte der Bewegung ſind mehrere ſolche Löcher angebracht, welche je nach der Kraft der Gloke, der Länge des Schlages ꝛc. benuzt werden können.

Beim Schlagen zieht die Uhr den Schwanz des Hebels dd einige Zoll nach Abwärts; der Hammer folgt der Bewegung des Hebels, indem er durch den ihm angewieſenen Raum fällt. Zu gleicher Zeit wird auch die Feder ſtraffer angezogen, als ſie es vorher war. So wie nun die Uhr plözlich den Hebel los läßt, ſo wird er durch die Elaſticität der Feder ſogleich wieder an ſeine frühere Stelle zurükgebracht, und von dem Aufhälter H aufgehalten. Der Hammer aber, welcher gleichfalls die Bewegung des Hebels mitmachte, und der ſeinen Weg frei fortſezen kann, wird durch das große, ihm mitgetheilte Bewegungsmoment nach Vorwärts getrieben, und bringt theils durch ſein Gewicht, theils durch die Schnelligkeit ſeiner Bewegung einen ſtarken Schlag auf die Gloke hervor. Iſt der Schlag geſchehen, ſo fällt der Hammer theils in Folge der Reaction, theils in Folge der Gravitation auf die Schulter des Hebels zurük, und bleibt daſelbſt ſo lange, bis er wieder einen neuen Schlag zu vollbringen hat.

Die Zeichnung ſtellt zwar genau einen von Hrn. Drury vor Kurzem an einer Gloke angebrachten Hammer vor; allein hier handelt es ſich mehr um das Princip, als um die mechaniſche Einrichtung. Dieſes Princip kann aber nicht bloß auf die hier dargeſtellte Weiſe, ſondern auf 50 und 100 verſchiedene Arten angewendet werden. Man kann daſſelbe bei Gloken von allen Formen und Größen benuzen; man kann von Außen oder von Innen auf die Gloken ſchlagen laſſen; der Hebel kann gerade, kreisförmig oder ekig ſeyn, und die Feder kann ſpiralförmig gewunden, gerade oder gekrümmt ſeyn, und die Feder kann ſpiralförmig gewunden, gerade oder gekrümmt ſeyn. Bei allen dieſen oder anderen Modificationen iſt das Princip ſo einfach, ſo vollkommen und ſo leicht anwendbar, daß man immer großen Vortheil von deſſen Anwendung erwarten kann. Man wird mit dieſem Hammer immer eine beträchtliche Verminderung des Gewichtes und der Maſchinerie bezweken, und daher bei neuen Thurmuhren auch eine bedeutende Erſparniß an den Koſten bewirken.

LXXXVI.

Apparat zum Sperren und Hemmen der Kettentaue, ſo wie zu verſchiedenen anderen Zweken, auf welchen ſich William Batten, Gentleman zu Rochester, Grafſchaft Kent, am 13. Jul. 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1832, S. 142.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Fig. 6 ſtellt den Apparat des Patent-Trägers zwar nicht genau in jenen Verhältniſſen dar, in welchen er ſich in der Patent-Erklärung abgebildet befindet; allein ſie gibt doch eine hinlänglich deutliche Anſicht deſſelben. Der Apparat wird unter der Lukenplatte des Verdekes befeſtigt, und beſteht ganz aus Schmiedeiſen. A iſt eine Eiſenplatte. B ein diker eiſerner Knauf, über welchen die Kette I läuft. C iſt ein Hebel, der ſich an dem Stüzpunkte D bewegt. E iſt ein excentriſcher Hebel, welcher ſich an dem Stüzpunkte F bewegt, und auf den kurzen Hebel K wirkt. Die Kette oder das Tau I wird eingezwängt oder ganz geſperrt, wenn die äußerſten Enden eines jeden Hebels mittelſt eines Seiles, welches über die Rollen G G läuft, zuſammengedrükt werden. Um die Kette wieder frei zu machen, braucht man bloß an dem kurzen Seile H, welches an dem Ende des Hebels E befeſtigt iſt, zu ziehen.

LXXXVII.

Verbeſſerung in der Erzeugung von Schmied- oder hämmerbarem Eiſen aus Roheiſen, worauf ſich Thomas Cotton Lewis zu Pine Creek, Alleghany County, Pennſylvanien, am 1. October 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. December 1831, S. 282.

Ich erzeuge das Schmied- oder hämmerbare Eiſen mittelſt eines Reverberir-Ofens, der zum Schmelzen und Raffiniren des Roheiſens dient, ohne Beihülfe von Blaſebälgen, und ohne daß es nöthig wäre, die Steinkohlen vorher in Kohks zu verwandeln. Bisher wurde das Roheiſen in einem eigenen, mit Kohks oder Holzkohle geheizten Raffinirofen umgeſchmolzen; da das Roheiſen hierbei ſchichtenweiſe auf die Kohks gelegt wurde, ſo verbanden ſich die Unreinigkeiten der Kohks beim Schmelzen des Metalles mehr oder weniger mit demſelben. Nach meiner Methode wird nun nicht bloß dieſer Nachtheil vermieden, ſondern auch bedeutend an Koſten erſpart.

Ich errichte zuerſt einen Reverberir-Ofen von 15 Fuß Länge im

Lichten und 4 Fuß Weite; der Roſt oder Feuerherd iſt 3 Fuß lang und 4 Fuß breit; der Bauch oder Körper des Ofens hat 9 Fuß Länge und 4 Fuß Breite; ſein Hals, welcher in den Feuerzug führt, hat 18 Zoll Länge; der Boden des Feuerzuges hat 18 Quadratzoll, ſo daß die ganze innere Höhe des Ofens 15 Fuß beträgt. Ueber dem Feuerzuge befindet ſich der Schornſtein, der 35 Fuß Höhe auf 18 Quadratzoll im Lichten hat. An der Seite oder vorne an dem Ofen, und in der Mitte des Roſtes befindet ſich ein Schürloch von 9 Quadratzoll, bei welchem die Steinkohlen auf den Roſt gebracht werden. An derſelben Seite oder vorne, und in der Mitte der Höhe des Bauches des Ofens befindet ſich eine Thüre von 22 Zoll Breite und 18 Zoll Höhe, bei welcher das Roheiſen in den Ofen gebracht wird. Sobald das Metall in den Ofen gebracht worden, wird dieſe Thüre mit einem gußeiſernen Thore ſo verſchloſſen, daß ſo wenig Luft als möglich in den Ofen gelangen kann. In der Mitte und an dem unteren Rande dieſes Thores befindet ſich eine Oeffnung von 5 Zoll Höhe und 3 Zoll Breite, welches hinreichend Raum läßt, um das Metall, während es geſchmolzen iſt, umrühren zu können. Während des Schmelzens ſelbſt wird dieſe Oeffnung mit einem Ziegel oder einem Stüke Gußeiſen, welches genau in dieſelbe paßt, verſchloſſen. In dem Körper oder Bauche des Ofens, der Thüre gegenüber, befindet ſich der Behälter oder das Beken, welches zur Aufnahme des zu ſchmelzenden Metalles dient, und welches 10 Zoll tief unter die Thüre reicht. Der Boden dieſes Bekens hat 2¹/₃ Fuß im Durchmeſſer; nach Oben wird daſſelbe allmählich weiter. Der Boden beſteht aus feinem Quarzſande; je weniger dieſer Sand thonige und kalkige Beſtandtheile enthält, um ſo beſſer wird er die Schmelzhize vertragen. Wenn der Ofen hinreichend zum Schmelzen erhizt iſt, ſo werden ³/₄ bis 1 Buſhel Holzkohle bei der Thüre in das Beken gebracht, und dieſe mit einem Buſhel Schmiede- oder Hammerſchlag, den man ſich vorher verſchaffte, überdekt. Hierauf bringt man 18—2000 Gewichte Roheiſen in das Beken, wobei man die Metallklumpen ſorgfältig ſo legt, daß Räume zwiſchen denſelben bleiben, damit die Wirkung der Flamme dadurch begünſtigt wird. Iſt die Ladung Eiſen eingetragen, ſo werden friſche Kohlen auf den Roſt gebracht, das Feuer gut angeſchürt, und das Schürloch mit kleinen Kohlen verſchloſſen, damit kein Luftzug bei demſelben eindringen kann. Es ſoll nämlich, wenn es verhindert werden kann, keine andere Luft Zutritt erhalten, als jene, welche unter dem Roſte in das Feuer gelangt. Wenn das Feuer auf dieſe Weiſe eine Stunde lang gut unterhalten worden, ſo wird das Metall beinahe geſchmolzen ſeyn; ſobald der Arbeiter merkt, daß dieß der Fall iſt, ſo bringt er bei dem

Loche in der Thüre mit einer eiſernen Krüke in den Ofen, und zieht alles Metall, welches auf den Seiten geblieben, in das Beken hinein, worauf dann ¾—1 Buſhel Holzkohle auf die Fläche des geſchmolzenen Metalles gebracht wird. Das Feuer muß ſo ſtark als möglich unterhalten, und das Metall oft mit einem Eiſenſtabe oder mit einer eiſernen Krüke umgerührt werden. In einer halben Stunde, nachdem Alles zuſammengeſchmolzen, wird das Metall hinreichend entkohlt ſeyn, ſo daß man es durch das Stichloch, welches ſich in gleicher Höhe mit dem Boden, 10 Zoll unter der Schwelle der Ofenthüre, befindet, auslaufen laſſen kann. Unter das Stichloch werden zur Aufnahme des Metalles gußeiſerne Behälter von 3½ Zoll Tiefe, 20 Zoll Breite und 10—12 Fuß Länge geſtellt. Aus dieſen Behältern kann das auf dieſe Weiſe gereinigte Metall ſchon nach einer halben Stunde herausgenommen und weggefahren werden.

Bei der Befreiung des Metalles von ſeinem Kohlenſtoffe und der gleichzeitigen Vermeidung des Eintretens der Oxydation kommt ſehr viel auf die Geſchiklichkeit und Erfahrenheit des Arbeiters an. Wenn das Metall genug geſchmolzen worden, ſo wird deſſen Textur deutlich und mehr oder weniger äſtig, wie das Gerippe eines Eichenblattes, ſeyn; es wird auch auf der Oberfläche wie ¼—1zöllige Honigfladen ausſehen.

Mit einem Ofen von der oben angegebenen Größe kann man bei gehörigem Verfahren 3½ bis 4 Tonnen Roheiſen in 12 Stunden reinigen, wobei man auf die Tonne umgeſchmolzenes oder raffinirtes Eiſen 15 bis 18 Buſhel Steinkohlen, 2 Buſhel Holzkohlen und 22 Centner Roheiſen braucht. Da das Metall, während es geſchmolzen iſt, nirgendwo mit der Steinkohle in Berührung kommt, ſo erhellen die Vortheile dieſer Methode wohl hinreichend.

Durch die intenſive Hize des Ofens werden die flüchtigen Theile der Kohle verzehrt, oder ſie gelangen längs der Deke des Ofens in den Feuerzug, während die Oberfläche des Metalles durch die Kohle und die Schlake, welche ſich immer obenauf befindet, gegen die Einwirkung derſelben geſchüzt wird.

Das nach meiner Methode raffinirte Eiſen iſt vollkommen hämmerbar, und von dichtem und faſerigem Gefüge. Mein Ofen hat auch noch den Vortheil, daß gar keine Maſchinerie mit demſelben verbunden iſt, und daß er daher leicht überall, und von allen Wohnungen entfernt, errichtet werden kann.

LXXXVIII.

Ueber die Menge Gold und Silber, welche vom Jahre 1810 bis zum Jahre 1829 in Großbritannien verbraucht worden; beſonders aber über die Benuzung derſelben zu anderen Zweken als zur Münze. Von Wilh. Jacob Esq. F. R. S.

Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. Januar — April 1832. S. 246.

Die größte Menge Goldes und Silbers, welche jährlich zu anderen Zweken als zum Prägen von Münzen verwendet wird, wird in London verbraucht; auch in Birmingham wird jedoch jährlich eine bedeutende Menge dieſer beiden Metalle zu ſehr verſchiedenen Artikeln verarbeitet. In Sheffield braucht man jährlich eine große Menge Silber zum Platiren; in Liverpool und Cheſter werden ziemlich viele Uhren und mehrere andere Goldarbeiten verfertigt, und an lezterem Orte werden jene Artikel, die einer Abgabe unterworfen ſind, probirt. Zu Derby beſtehen mehrere Fabriken von Goldarbeiter- und Juwelier-Arbeiten, deren Erzeugniſſe der Feinheit des Metalles nach meiſtens vor den Birminghamer Waaren den Vorzug verdienen, obwohl ſie vielleicht den beſten Londoner Juwelier-Arbeiten noch etwas nachſtehen. Zu New-Caſtle, York und Exeter befinden ſich gleichfalls Fabriken dieſer Art. In Schottland und Irland ſtehen die Waaren, welche hieher gehören, und welche einer Abgabe unterworfen ſind, zu jenen, die abgabenfrei ſind, wahrſcheinlich in demſelben Verhältniſſe, welches in den Fabrikſtädten Englands Statt findet.

Es gibt beinahe keine Stadt in England, in der ſich nicht einige Gold- und Silber-Arbeiter befinden, die eine größere oder geringere Menge dieſer beiden Metalle verbrauchen. Dieſe Arbeiter verfertigen gewöhnlich einfache goldene Ringe und goldene Ketten aus Draht von angemeſſener Stärke. Obſchon nun die Quantität, die jedes einzelne Individuum fabricirt, nicht bedeutend iſt, ſo muß ſich dieſe Quantität, die nicht bekannt iſt, im ganzen Lande doch bedeutend hoch belaufen.

Es würde bei aller Mühe unmöglich geweſen ſeyn, aus allen den einzelnen Orten genaue Berichte und Angaben zu erhalten; ich beſchränkte mich daher auf einige derſelben, und wählte hiezu London, Birmingham und Sheffield. Ich erhielt bei den Unterſuchungen, die ich an dieſen drei Orten bei den verſchiedenen Claſſen von Arbeitern, die bei ihren Arbeiten mit Gold und Silber zu thun haben, anſtellte,

im Allgemeinen ſo viele Beweiſe ihrer Bereitwilligkeit zu Mittheilungen, ich bemerkte großen Theils ſo viele Genauigkeit in ihren Angaben, und ein ſo großes Streben zur Erläuterung des fraglichen Gegenſtandes beizutragen, daß ich mich der Zeiten, die mich mit dieſen Leuten in Berührung brachten, mit großem Vergnügen erinnere.

In jedem dieſer Induſtriezweige findet man einige Perſonen, welche bereitwillig genaue Angaben über ihren eigenen Verbrauch an Gold und Silber, und ihre Meinung über den Verbrauch dieſer oder jener ihrer Collegen mittheilen. Vergleicht man nun dieſe verſchiedenen Angaben mit einander, ſo erhält man dadurch einen Anhaltspunkt, nach welchem ſich die Berechnungen mit einiger Wahrſcheinlichkeit anſtellen laſſen.

In ſehr vielen Fällen verbinden die Gold- und Silber-Feinmacher (refiners) mit ihrem Geſchäfte auch noch ein anderes, jenes der Kehrichtwäſcher (sweep washers). Dieſe kaufen die Abfälle und den Kehricht der Werkſtätten, in denen die verſchiedenen Gold- und Silber-Arbeiten vorgenommen werden. Dieſer Kehricht wird zuerſt durch einen Stampfapparat in feinen Staub verwandelt, und dann mit Queckſilber amalgamirt, worauf das Queckſilber durch Deſtillation wieder gewonnen wird, während die edlen Metalle zurückbleiben.

Ich ſuchte nun bei meinen Forſchungen zuerſt die Menge Gold und Silber auszumitteln, die jährlich von den Feinmachern und Kehrichtwäſchern producirt wird, indem dieſe Quantität, wie groß ſie auch ſeyn mag, ganz zu Fabrikaten verwendet wird, und mithin ein Mittel zur Berechnung des Ueberreſtes an die Hand gibt. Es gibt verſchiedene Arbeiten, zu welchen bloß Feingold genommen wird. So verwenden die Goldſchläger, die Vergolder auf naſſem Wege, die Goldſpizenmacher, die Porzellanvergolder, die Knopf- und Geſchmeide-Vergolder nur feines Gold oder Gold, welches nur ſo wenige fremdartige Theile enthält, daß die Eigenſchaft anzukleben dadurch nicht im Geringſten beeinträchtigt wird. Auch die Juweliere wenden großen Theils feines Gold an.

Da die Berichte über die Menge Gold, welche die Feinmacher und Kehrichtwäſcher jährlich den verſchiedenen Fabrikanten liefern, nicht mit einander übereinſtimmen, ja ſogar manch Mal im Verhältniſſe von 1 zu 4 und von 1 zu 5 von einander abweichen, und da viele der weiteren Berechnungen in gewiſſem Maße von dem Grade der Genauigkeit dieſer Daten abhängen, ſo war es nothwendig zuerſt hier auf einen ſicheren Grund zu kommen.

Das Geſchäft eines Feinmachers erfordert ein großes Capital. Wegen des großen Werthes der kleinſten Theilchen ihrer Waare iſt überdieß bei allen Details ihrer Arbeiten die größte Aufmerkſamkeit

nothwendig. Ihre oft ſehr delicaten Operationen können nicht ohne bedeutende chemiſche Kenntniſſe ausgeführt werden. Leute nun, die dieſe Vorbedingungen beſitzen, ſind meiſtens offen und genau in ihren Mittheilungen gegen Leute, von denen ſie keine Eiferſucht zu fürchten, und keinen ungeeigneten oder hinterliſtigen Gebrauch ihrer Angaben zu beſorgen haben. Unter 23 — 24 Häuſern in und um London gaben 11 auf die an ſie geſtellte Frage wirklich die Menge Gold an, die ſie im Durchſchnitte in den lezten Jahren fein gemacht hatten, und zwar mit der Bewilligung mit Hinweglaſſung des Namens jeden beliebigen Gebrauch davon zu machen. Eine geringe Anzahl dieſer Häuſer nun macht jährlich mehr als 13,000 Unzen fein; die meiſten der übrigen hingegen nur 6000 bis 8000: das Product aller 11 Häuſer beträgt beiläufig 108,500 Unzen. Außerdem gibt es noch 12 — 13 andere Häuſer, von denen 3 wohl je 4500 Unzen, 4 je 3500 und die übrigen je 2500 Unzen feinmachen mögen. Hienach ergibt ſich folgende Berechnung des Ganzen:

Product an reinem Golde,	von 11 Häuſern	108,500	Unzen
—	von 3 —	13,500	—
—	von 4 —	14,000	—
—	von 4 —	10,000	—
	Summa	146,000.	

Ich gehe nun zu der Betrachtung über, unter welche Fabriken dieſe 146,000 Unzen vorzüglich vertheilt werden. Auch in dieſer Hinſicht wurden in den verſchiedenen Fabrikſtädten Nachforſchungen gepflogen, die ein ziemlich genügendes Reſultat gaben.

Die Zunft der Vergolder in ihren verſchiedenen Zweigen verbraucht jährlich eine bedeutende Menge des feinſten Goldes, oder eines Goldes, welches nur 1 Procent Legirung enthält, indem ſich in der Unze Goldes nicht mehr als 2 — 3 Grane Legirung befinden.

Die Goldſchlägerkunſt wird hauptſächlich in London betrieben; in einer weit geringeren Ausdehnung auch in Birmingham, Dublin, Glasgow, Edinburgh, Liverpool und einigen anderen Orten; in London befinden ſich nämlich 80 Goldſchläger, während die übrigen Orte deren nur 12 — 14 zählen. Einer der größten Blattgold-Fabrikanten gab an, daß er wöchentlich 20 Unzen dieſes Metalles verarbeite; ein anderer, der als ein Fabrikant mittleren Ranges gilt, zeigte aus ſeinen Rechnungen, daß er wöchentlich 16¼ Unze verbrauche. Mehrere andere verarbeiten aber wöchentlich nur 3 — 4 Unzen, und einige, denen bloß die Hände ihrer Familie und jene von 1 — 2 Lehrlingen zu Gebot ſtehen, noch weniger. Rechnet man nun, daß von den 90 Goldſchlägern ein jeder nur 3 Unzen Gold ausſchlägt, ſo ergibt ſich, daß die Mehrzahl der Arbeiter, die ſich mit dieſem Indu

ſtriezweige beſchäftigen, ſich nicht mehr verdient, als ein guter Taglöhner: dieß ergibt ſich nämlich, wenn man den Taglohn berechnet, und ihn mit der gegebenen Quantität Gold vergleicht.

Das Blattgold kommt, wenn es fertig, zwiſchen Papier von 3⅜ Zoll im Gevierte, und 20 ſolcher Blätter bilden ein Buch. Dieſe Bücher werden nach dem Tauſend der Dike der Blätter gemäß zu verſchiedenen Preiſen verkauft. Es hat ſich gezeigt, daß 8 Pfennig-gewichte Gold in 1000 Bücher von der wohlfeilſten, d. h. dünnſten Sorte verwandelt werden konnten. Die Koſten des Goldes hiebei belaufen ſich, die Unze zu 87 Schilling (52 fl. 12 kr.) gerechnet, auf 29 Schill. (17 fl. 24 kr.), die Koſten der Arbeit hingegen auf 23 Schill. (13 fl. 48 kr.). Da nun aber 1000 Bücher zu 2 Pfd. 15 Schill. (33 fl.) verkauft werden, ſo bleibt dem Fabrikanten nur ein Gewinn von 3 Schill. (1 fl. 48 kr.) bei 1000 Büchern. Der Fabrikant zieht aber noch einen anderen, und vielleicht ſeinen größten, Gewinn aus den Abſchnizeln, die ſich ergeben, wenn man die Goldblätter zur gehörigen Form und Größe zuſchneidet. Das Gold wird beim Goldſchlagen durch wiederholte Hammerſchläge gehörig dünn geſchlagen; allein es gibt auf dieſe Weiſe nur große Blätter von unregelmäßiger Geſtalt, welche beſchnitten werden müſſen. Die Abſchnizel nun, die ſich hiebei ergeben, werden ſorgfältig geſammelt, und dieſe ſind es, welche den Gewinn des Fabrikanten vielleicht um 10 Procent erhöhen.

Das hier Geſagte bezieht ſich vorzüglich auf die Goldſchlägereien zu Birmingham, wo das dünnſte Blattgold verfertigt wird, und wo folglich der Arbeitslohn im Verhältniſſe zum Werthe des Metalles am meiſten beträgt. In London wird nur weniges Blattgold für Mahler fabricirt, wovon 1000 Bücher 3 Pfd. 10 Schill. koſten; der größere Theil des Londoner Fabrikates beſteht aus dikerem Blattgolde, von welchem 1000 Bücher 4 — 4 Pfd. 10 Schill. bis zu 9 Pfd. Sterl. gelten. Hieraus ergibt ſich, daß das Verhältniß des Arbeitslohnes zum Golde außerordentlich verſchieden ſeyn muß, und daß er beim dünnſten Blattgolde ⅓, beim dikeren hingegen weniger als ¹⁄₁₀ beträgt.

Dieſe Unterſuchungen mögen vielen Leſern zu kleinlich und langweilig ſcheinen, ſie waren aber zur Beſtätigung der Berechnung des Goldverbrauches der Goldſchläger durchaus nothwendig. Aus der Zahl der beſchäftigen Hände, des bezahlten Arbeitslohnes und dem Gewichte des Goldes, welches wöchentlich in einer gewiſſen Werkſtätte verbraucht wurde, ließ ſich, wenn man die Zahl der Arbeiter der übrigen Werkſtätten kannte, mit ſo ziemlicher Wahrſcheinlichkeit der ganze Verbrauch dieſer Fabriken an Gold berechnen. Ich kann

durch dieſe Unterſuchungen und Berechnungen zu dem Schluſſe, daß alle Goldſchläger Großbritanniens zuſammengenommen jährlich ungefähr 17,500 Unzen feines Gold verarbeiten.

Eine große Menge reines oder feines Gold wird ferner zum Vergolden auf naſſem Wege, wozu auch das Vergolden der Knöpfe und Bijouteriewaaren gehört, verwendet. Das Gold wird als Staub oder feines Pulver mit Quekſilber amalgamirt, und in Form eines Teiges auf die Metalle gebracht, welche vergoldet werden ſollen. Durch das Quekſilber bleibt das Gold an dieſen Metallen hängen; das Quekſilber wird dann in der Hize verdampft, ſo daß das Gold für ſich allein auf der Oberfläche der vergoldeten Gegenſtände zurükbleibt. Das Knopfvergolden wird vorzüglich zu Birmingham betrieben; jedoch macht auch London bedeutende Geſchäfte in dieſem Fabrikationszweige. In erſterem Orte beſchäftigen ſich über 50 große und viele kleinere Fabriken mit demſelben; in lezterem Orte iſt die Zahl dieſer Fabriken viel geringer, jedoch wird hier bei derſelben Quantität Knöpfe eine drei Mal größere Menge Gold aufgelegt, als an erſterem. In Folge des Einfluſſes der Moden hat ſich die Zahl der fabricirten vergoldeten Knöpfe in den lezten 3—4 Jahren etwas vermindert, deſſen ungeachtet iſt aber die Production noch immer außerordentlich groß. Die Knöpfe für das Militär und die Marine, ſo wie jene für die fremden Märkte werden größten Theils zu Birmingham verfertigt; London hingegen liefert einen großen Theil der Knöpfe für die höheren Claſſen, und beinahe ausſchließlich die Livreeknöpfe mit Wappen.

Aus den Mittheilungen, die ich von 10 der größten Fabrikanten Birminghams erhielt, ergab ſich, daß dieſelben bis zu den lezten 3 Jahren wöchentlich 200 Unzen Gold verbrauchten, und daß die verſchiedenen kleineren Fabriken zuſammengenommen ungefähr wöchentlich 300 Unzen verarbeitet haben mochten. In den lezten drei Jahren hat ſich aber die Nachfrage nach Knöpfen bedeutend vermindert, ſo daß gegenwärtig der Verbrauch an Gold nicht höher als zu 360 Unzen angeſchlagen wird. Die Menge Gold, welche in London zu demſelben Zweke verwendet wird, läßt ſich auf ⅙ des Birminghamer Bedarfes anſchlagen, ſo daß das Gold, welches im Laufe der lezten 20 Jahre zum Vergolden der Knöpfe verwendet wurde, wöchentlich 650 Unzen, oder jährlich 21,800 Unzen betragen haben mag. Eine größere Menge Gold wird zum Vergolden von Bijouteriewaaren verwendet, womit ſich in Birmingham mehr als 100 und in London gleichfalls mehrere Fabriken beſchäftigen.

Das Vergolden dieſer Bijouteriewaaren wird zum Theil von den Fabrikanten dieſer Waaren ſelbſt vorgenommen; der größere Theil derſelben ſendet aber ſeine Waaren den Vergoldern zu, die ſich bloß

mit dieſer Arbeit beſchäftigen. Unter jenen, die ihre Waaren ſelbſt vergolden, fand ſich, daß mehrere derſelben wöchentlich 6—10, andere aber, und zwar die Mehrzahl, nur 3—4 Unzen Gold verbrauchen. Bei jenen, die das Vergolden für andere betreiben, iſt der Verbrauch bei Weitem größer; er betrug in einigen Fällen 20—30, in anderen hingegen 15—20 Unzen wöchentlich.

Es war unmöglich von allen, die ſich mit dieſem Gewerbe beſchäftigen, und deren Zahl in Birmingham allein mehr als 150 beträgt, genaue Aufſchlüſſe zu erhalten. Es blieb daher nichts übrig, als aus den Angaben der achtungswertheſten und unterrichtetſten Fabrikanten den wahrſcheinlichen Geſammtbetrag zu berechnen. Auf dieſem Wege, und berükſichtigend, daß beſonders zu London eine große Menge Silberwaaren ganz oder bloß von Innen vergoldet wird, habe ich berechnet, daß ſich das Gold, welches zu dieſer Art von Vergoldung verwendet wird, wöchentlich auf 600, und jährlich auf 31,200 Unzen beläuft.

Zum Goldplatiren, welches bei den Juwelier-Arbeiten ausführlicher erwähnt werden wird, werden nach den Angaben vertrauter Geſchäftsmänner wöchentlich beiläufig 50, mithin jährlich 2600 Unzen feines Gold verwendet.

Der Verbrauch des Goldes in den Porzellanfabriken und Töpfereien hat ſich in den lezten Jahren bedeutend vermehrt. Jedermann weiß, wie häufig man es heut zu Tage an den Thee-, Kaffee- und Tafel-Servicen angewendet ſieht. Wegen der großen Zahl der Fabriken dieſer Art, und wegen der Verbreitung derſelben über mehrere Gegenden, beſonders über Staffordſhire, Shropſhire und Yorkſhire, war es ſehr ſchwer hier eben ſo genaue Erkundigung einzuziehen, als bei anderen Gewerben. Nach den unvollkommenen Daten, die wir erhielten, und nach der Meinung einiger der größten Porzellanhändler, läßt ſich mit einiger Wahrſcheinlichkeit ſchließen, daß der Verbrauch an Gold, der ſich bei dieſem Induſtriezweige ergibt, ſich wöchentlich auf 100 und jährlich auf 5200 Unzen belaufen mag.

Die Porzellanfabrikanten wenden nur feines Gold an, womit ſie von den Feinmachern zu Birmingham und Sheffield, großen Theils aber wahrſcheinlich von jenen zu London verſehen werden. Man verſicherte, daß einige dieſer Fabriken wöchentlich 12—14 Unzen verbrauchten; allein es konnte nicht erwieſen werden, daß dieſer Verbrauch regelmäßig das ganze Jahr hindurch Statt hatte. Würde man nach dieſer Angabe die Berechnung machen, ſo käme eine bedeutend größere Summe heraus, als ich oben annahm; ich hielt es jedoch für beſſer bei ſo großer Unbeſtimmtheit lieber die Meinung jener anzunehmen, welche am meiſten mit dieſem Gewerbe vertraut

ſind, als Berechnungen anzuſtellen, die ſich nur auf unbeſtimmte Daten gründen.

Ich habe nun nur noch die Menge jenes Goldes zu berechnen, welches zu der Fabrikation aller der Verzierungen verbraucht wird, die zu den Juwelier- und Goldarbeiter-Arbeiten gehören, und die eigentlich die größte Menge des feingemachten Goldes verzehren. Nach den beſten Angaben, die ich mir hierüber verſchaffen konnte, kam ich zu dem Schluſſe, daß von den 156,000 Unzen Gold, die jährlich fein gemacht werden, 88,000 Unzen auf die oben erwähnten Gewerbe kommen, und daß mithin noch 60,000 Unzen bleiben, welche größten Theils von den Juwelieren und Goldarbeitern verwendet werden.

Ich muß hier bemerken, daß mit Ausnahme des Goldes, welches die Goldſchläger verarbeiten, alles Gold, welches von den übrigen, oben angegebenen Gewerben benuzt wird, nicht bloß angewendet, ſondern wahrhaftig konſumirt wird. Nur ⅕ deſſelben wird durch das Verbrennen von Rahmen und verſchiedenen anderen Subſtanzen wieder gewonnen.

Ich will nun den Verbrauch an Gold, welcher ſich bei den Juwelieren und Goldarbeitern ergibt, etwas beleuchten. Man braucht eben kein genauer Beobachter der Moden zu ſeyn, man braucht die Cirkel, in denen ſich die Einflüſſe derſelben am fühlbarſten und offenſten zeigen, eben nicht regelmäßig zu beſuchen, um ſich zu überzeugen, wie ſehr ſich die goldenen Schmukartikel des weiblichen Geſchlechtes nach und nach vermehrt haben. Vorzüglich auffallend zeigte ſich dieß in den lezten 20 Jahren, und beſonders in den lezten 10 Jahren dieſer zwanzigjährigen Periode. Nur eine Junta aus Juwelieren, Kleidermachern und Kammerjungfern iſt im Stande einen vollkommenen Catalog aller der vielen goldenen und ſilbernen Verzierungen zu geben, die in neuerer Zeit bei dem Anzuge der Damen aus den höheren Claſſen eingeführt worden. Verſchiedene Arten von Kopfſchmuk, große goldene Kämme, Halsbänder und Halsketten und Spangen von bedeutender Größe, goldene Schnallen und Knöpfe zur Befeſtigung der Kleider, Braceletten und Armbänder, verſchiedene Ringe für alle Finger, goldene Häfteln für die Kleider, Augengläſer, die in Gold gefaßt ſind, und die an langen ſchweren Ketten hängen, eine goldene Uhr mit einigen Verzierungen, und eine Unzahl von anderer Flitterware; Alles dieß bildet heut zu Tage den koſtbaren Puzapparat einer Dame, die faſhionable ſeyn, und Anſpruch auf feinen Geſchmak und Mode machen will.

Die Verzierungen dieſer Art werden zuerſt aus reinem Golde, und meiſtens nur in London allein fabricirt; allein bald werden ſie zu Derby, zu Liverpool und beſonders zu Birmingham in ſchlechterem

Golde nachgeahmt. An letzterem Orte wird ſo viel Gold mit ſo vielen chemiſchen Kenntniſſen mit verſchiedenen Metallen legirt, daß man dergleichen Artikel um die Hälfte und ſelbſt um den vierten Theil des Werthes erhält, den ſie haben würden, wenn ſie aus Probegold beſtünden. Aus Metall von dieſen verſchiedenen Graden von Feinheit werden nun Verzierungen gemacht, die ſelbſt die niedrigere Claſſe in den Stand ſezen, mit der höheren an Glanz und an Mode zu wetteifern, und zwar ohne Gefahr die Nichtigkeit ihres Glanzes entdekt zu ſehen, da nur die geringe Zahl von Kennern und Sachverſtändigen die Güte des Metalles ſogleich zu erkennen im Stande iſt.

Ein anderer Umſtand, in Folge deſſen ſehr viele Verehrer der Mode derſelben auch folgen können, liegt in der Einführung des Goldauflegens oder Platirens nach der Methode, deren man ſich ſchon lange beim Silber bediente. Nach dieſer Methode wird nämlich eine dünne Goldplatte auf einer diken Platte eines ſchlechteren Metalles befeſtigt, und auf einem Strekwerke zu einer beliebigen Größe ausgewalzt, ſo daß man ein Blatt erhält, welches auf der einen Seite aus einer dünnen Schichte Gold, auf der anderen hingegen aus ſchlechterem Metalle beſteht. Aus Metall dieſer Art wird eine ſehr große Menge Siegel und anderer Gegenſtände dieſer Art gearbeitet; ſie haben den Vortheil, daß ſie 10 — 12 Jahre getragen werden können, ohne daß ſie ihr goldartiges Ausſehen verlieren.

Leute, die ſich weder Schmukwaaren aus feinem Golde, noch aus legirtem, noch aus platirtem Golde kaufen können, kaufen ſich ſolche, welche bloß auf ihrer Oberfläche mit Goldſtaub und Queckſilber vergoldet worden. Millionen von Menſchen in jedem Theile der Welt erhalten und zerſtreuen auf dieſe Weiſe eine gewiſſe Quantität Gold, welche ſich, obwohl ſie für jedes einzelne Individuum ſehr unbedeutend iſt, doch auf eine ungeheure Summe beläuft, wenn man den Verbrauch aller einzelnen Individuen zuſammenzählt. Wenn auch unter den Männern nicht eine ſo ungeheure Vermehrung der goldenen und ſilbernen Verzierungen eingetreten iſt, wie unter dem weiblichen Geſchlechte, ſo hat doch auch bei ihnen dieſer Luxus bedeutend zugenommen. Die großen maſſiven Ketten, an welche ſie die Augengläſer hängen, die vermehrte Zahl und Größe der Siegelringe, die Vorſteknadeln, die kleinen goldenen, oder mit Gold platirten oder vergoldeten Weſtenknöpfe bewirkten einen ſehr großen Verbrauch an dieſem Metalle. Wer immer auf dem Continente gereiſt iſt, wird über die Größe der Siegelringe und über die Menge Anhängſel und Ketten erſtaunt ſeyn, die man ſowohl bei Weibern als Männern an den Uhren findet. Der Einfluß der Mode dehnt ſich aber von Europa ſelbſt auf andere Welttheile aus; nicht bloß nach Amerika und nach

unſeren oſt- und weſtindiſchen Colonien, ſondern auch nach ganz Aſien, Afrika und Auſtralien werden eine Menge Gold- und Silber-Waaren und Geſchmeide ausgeführt. Dieſe Dinge ſind oft die ſicherſten Mittel, um die wilden Völkerſtämme zur Anknüpfung von Verbindungen zu bringen, welche gegenſeitig zum Nuzen gereichen.

Da ich nur zu London und Birmingham genaue Aufklärung über den Zuſtand der Gewerbe der Goldarbeiter und Juweliere erhalten konnte, ſo beſchränkt ſich das, was ich hier ſage, hauptſächlich nur auf dieſe beiden Städte, obwohl es vielleicht mit Recht auch auf Liverpool, Derby und andere Orte ausgedehnt werden dürfte. In London werden die koſtbarſten Artikel von einen und denſelben Perſonen ausgedacht und ganz fertig gemacht; an dieſen Artikeln bildet das Gold, mit Ausnahme der Edelſteine, die größte Ausgabe. Das Gold wird aber hiezu ſelten ganz rein angewendet, obwohl zu den feinſten Theilen, wie z. B. zu den Filigran-Arbeiten, nur eine ſehr geringe Menge Legirung kommt. Dieſes feine Gold erhalten die Goldarbeiter und Juweliere größten Theils von den Feinmachern, und der Betrag deſſelben bildet vorzüglich die 58,000 Unzen, welche von dem Producte der Feinmacher nach Abzug der oben angegebenen, und von anderen Gewerben verbrauchten Summen noch übrig blieb. Dieſes feine Gold bildet jedoch nur den geringſten Theil des Goldes, welches die Goldarbeiter verbrauchen; denn das Gold, welches die erſten Goldarbeiter Londons verarbeiten, iſt meiſtens 16 Karate fein, oder es beſteht nur zu ⅔ ſeines Gewichtes aus reinem Golde. Da das Gold, welches man kaufen kann, meiſtens aus leichten Guineen, Souverainsd'or, Dublonen und portugieſiſchen oder anderen fremden Münzen beſteht, ſo kann man daſſelbe als 22 Karate fein oder um ¹⁄₁₂ weniger fein, als das Gold der Feinmacher betrachten. Dieſes Probegold gilt 3 Pfd. 17 Schill. 10½ Doll. (46 fl. 43½ kr.) die Unze, und wird um baar Geld verkauft. Das reine Gold der Feinmacher gilt 4 Pfd. 7 Schill. 6 Doll. (52 fl. 30 kr.) die Unze, und wird auf Credit verkauft. Der Unterſchied des Preiſes beträgt mithin bei der Unze 9 Schill. 1½ Doll. (5 fl. 28½ kr.), während der Unterſchied des Gehaltes an reinem Golde den zwölften Theil von 4 Pfd. 7 Schill. 6 Doll. oder 7 Schill. 3½ Doll. (4 fl. 22½ kr.) beträgt. Die Koſten des Reinigens und der Gewichtsverluſt, der ſich dabei ergibt, kann auf 6 Pence (18 kr.) bei der Unze angeſchlagen werden. Der Unterſchied im Preiſe zwiſchen dem Probegolde und dem reinen Golde beträgt mithin bei der Unze um 1 Schill. 10 Doll. (1 fl. 6 kr.) mehr, als der Unterſchied im wirklichen Werthe oder Gehalte.

Es liegt hienach im Intereſſe jener Goldarbeiter, die ein ſo großes Capital beſizen, daß ſie ihr Gold mit baarem Gelde kaufen kön-

nen, ehe Probegold als feines Gold zu kaufen, und nur für die zarteſten Arbeiten, die ſich aus legirtem Golde nicht erzeugen laſſen, feines Gold zu verwenden.

Aus den Unterredungen mit einigen der größten Fabrikanten von Goldarbeiterwaaren, deren Fabrikate hauptſächlich aus ſogenannten ſchweren Artikeln, wie Trauringen, Tabaksdoſen, Ketten, Braceletten und dergl., beſtehen, geht hervor, daß dieſelben kein reines Gold verarbeiten. Zwei Häuſer, die wöchentlich über 100 Unzen Gold verbrauchen, verſicherten mich noch beſonders, daß ſie nie fein gemachtes Gold, ſondern bloß alte engliſche leichte Guineen oder fremde Münzen gekauft hätten, und daß ſie den Grad der Feinheit dieſes Goldes ſo weit verminderten, als es ſich mit den einzelnen Artikeln, zu welchen ſie daſſelbe verwendeten, vertrug. Ein anderer Fabrikant, der die größte Auflage in der Goldſchmiedhalle zahlt, verſicherte mich gleichfalls, daß er kein feingemachtes Gold kaufe, und ein anderer, der ſowohl feine als ſchwere Arbeiten liefert, ſagte mir, daß er in den lezten 4 Jahren beiläufig $^9/_{10}$ an feinem Golde und $^1/_{10}$ an Probegold, welches aus leichten Guineen, Dublonen und dergl. beſtand, verbrauchte.

Achtzehn der größten Fabriken Londons gaben ſo genau, als es bei dergleichen Dingen möglich iſt, an, daß ſie wöchentlich an 1000 Unzen Probegold, an feinem Golde hingegen nur 300 Unzen verarbeiteten. Dieſe Angabe iſt übrigens ſehr unvollkommen, indem die erſteren Fabriken dieſer Art ſammt den Fabriken mittleren Ranges eine drei Mal ſo große Zahl ausmachen, als dieſe 18, und indem ſich die Zahl der kleineren Arbeiter, die in dunklen Kammern und Wohnungen ihr Gewerbe treiben, und die vielleicht monatlich nicht mehr als 2 — 3 Unzen Gold verbrauchen, auf mehrere Hunderte beläuft. Unter dieſen lezteren Arbeitern nun, für welche ein kurzer Credit von großer Wichtigkeit iſt, beziehen viele ihren geringen Bedarf an Gold von den Feinmachern, während jene, die etwas Geld bei der Hand haben, lieber leichte Guineen, Napoleonsd'or, Moidors und dergl. kaufen, je nachdem es ſich mit ihren Finanzen verträgt.

Man muß ſich bei Berechnungen dieſer Art immer ſorgfältig vor Uebertreibungen hüten, und aus dieſem Grunde habe ich bei denſelben immer mehr auf die Thatſachen, von denen ich mich ſelbſt zu überzeugen Gelegenheit hatte, als auf die Angaben einzelner Individuen verlaſſen. Ich kam nach allen dieſen Forſchungen zu dem Reſultate und Schluſſe, daß von den Goldarbeitern und Juwelieren Englands zu London, Birmingham und anderen Orten vier Mal mehr Probegold als reines Gold verarbeitet wird.

Nach allen dieſen Angaben glaube ich über den Verbrauch an Gold in Großbritannien zu folgendem Reſultate gelangt zu ſeyn:

Feines Gold, welches von den verſchiedenen Goldarbeitern und Platirern verarbeitet wird . . 88,000 Unzen.
Von den Goldarbeitern jeder Art . 58,000
146,000 Unzen, die Unze zu 4 Pfd. 7 Schill. 6 D., macht . . 638,750 Pfd. Sterl.

Probegold, welches die Goldarbeiter verarbeiten . . . . 232,000 Unzen, die Unze zu 3 Pfd. 17 Sch. $10^1/_2$ D., gibt 902,270 —

Goldene Uhren, wovon zu London jährlich 13,820, in Birmingham 600, an den übrigen Orten beiläufig 300, in Summa 14,720 Stüke verfertigt werden, und welche, das Stük im Durchſchnitte zu 2 Unzen gerechnet, 29,440 Unzen Gold von 18 Karat geben; dieß macht, die Unze zu 3 Pfd. 5 Schill. . . . 95,680 —

Summe . 1,636,700 —

Dieſer Betrag bleibt, ſo groß er auch zu ſeyn ſcheint, weit hinter den Meinungen einiger anderer, mit den verſchiedenen Gewerben, welche Gold verarbeiten, ſehr vertrauter Autoren zurük. Unter dieſen lezteren verdient vorzüglich einer wegen der großen Menge Gold, die er ſelbſt verwendet, wegen ſeiner gewöhnlichen Genauigkeit und ſeiner allgemeinen Kenntniſſe alle Aufmerkſamkeit. Dieſem Manne wurden mehrere Fragen über einige Zweige der Goldarbeiter-Fabrikate vorgelegt, und zwar unter anderen auch die folgende: „Wie groß iſt die Quantität Gold, die die Goldarbeiter und Juweliere in ſo geringen Mengen verwenden, daß dieſelben keinen Stämpelauflagen unterliegen?“ Seine Antwort auf dieſe Frage lautete, wie folgt:

„Dieſe Quantität beläuft ſich, was am erſten Blike unglaublich zu ſeyn ſcheint, gewiß auf nicht weniger als 450,000 bis 480,000 Unzen Probegold, oder in Pfd. Sterl. auf 1,900,000 Pfd. Sterl., wahrſcheinlich aber eher auf mehr, als auf weniger als 2,000,000 Pfd. Sterl. Ich brauche hier nicht anzugeben, auf welche Weiſe ich zu dieſen Reſultaten gelangte; ich bemerke nur, daß ich mehrere Wege verſuchte, und daß durchaus kein Grund vorhanden iſt, aus welchem ſich auf eine Unrichtigkeit des Reſultates ſchließen ließe. — Es gibt eine unzählige Menge Artikel, die wegen ihrer zarten Textur weder probirt noch geſtämpelt werden können, und eben ſo viele andere, die aus einem ſo ſchlechten Golde verfertigt worden, daß ſie kaum den Namen Gold verdienen. Und doch iſt die Menge dieſer Artikel ſo groß, daß dadurch ein großer Verbrauch an Gold entſteht. Jedermann, der das Geſchmeide betrachtet, welches er oder ſeine Familie an ſich trägt, wird ſich überzeugen, welch' ungeheures Miß-

verhältniß zwiſchen dem geſtämpelten und ungeſtämpelten Golde beſteht. Die Menge desſelben iſt in dem erſten Theile meiner Antwort gewiß nicht zu hoch geſchäzt."

Hieraus ergibt ſich, daß das Reſultat, zu welchem ich gelangte, beiläufig um 100,000 Unzen weniger beträgt, als die Schäzung dieſes einſichtsvollen Fabrikanten.

Ich komme nun zu dem Verbrauche an Silber, der jährlich in den verſchiedenen Fabriken Großbritanniens Statt findet. Bei den Goldarbeiter-Waaren iſt wegen des großen Werthes des Metalles und der großen darauf gelegten Abgabe nur eine ſehr geringe Menge dieſer Waaren der Abgabe unterworfen; allein bei dem Silber iſt es wahrſcheinlich, daß jene Quantität, welche den Stämpel bezahlt, beinahe jener gleich kommt, welche demſelben nicht unterworfen iſt. In vielen Artikeln, die für Gold gelten ſollen, iſt nämlich oft eine ſo große Menge niederer Metalle enthalten, daß ſie geſezlich nicht als Gold betrachtet werden können, und daß man folglich auch nicht den Stämpel, der 17 Schill. auf die Unze beträgt, davon fordern kann; beim Silber hingegen beträgt die Abgabe bloß 1 Sch. 6 D. (54 kr.) von der Unze; und da Jedermann, der etwas aus Silber kauft, erwartet, daß dasſelbe probehaltig iſt, ſo wird auch beinahe jedes Stük, welches über 5 Pfenniggewichte wiegt, auf das Stämpelamt getragen, und die Abgabe dafür entrichtet. Außer goldenen Trauringen und Tabaksdoſen zahlen nur wenige goldene Artikel eine Taxe, während hingegen ſilberne Löffel und Gabeln und andere über 5 Pfenniggewichte ſchwere ſilberne Geräthe beinahe durchaus der Taxe unterworfen werden.

Ich bringe den Verbrauch an Silber in England unter vier Abſchnitte. Zu dem erſten Abſchnitte zähle ich jene Gegenſtände, über welche die amtlichen Urkunden einen Aufſchluß geben, welcher auf alle Genauigkeit Anſpruch machen darf. Aus dieſen Berichten erhellt, daß der Verbrauch vom Jahre 1810 bis 1829 in London und Schottland 23,055,082 Unzen, in den übrigen Theilen von England 911,750 Unzen und in Irland 1,539,517 Unzen betrug, ſo daß ſich der Geſammtverbrauch innerhalb dieſer 20 Jahre auf 25,506,339 Unzen, oder jährlich im Durchſchnitte auf 1,275,316 Unzen belief. Der zweite Abſchnitt enthält das Silber, welches zu Uhren verwendet wird; die ſilbernen Gehäuſe derſelben werden nämlich zur Beſtimmung der Feinheit des Metalles auf dem Probiramte geſtämpelt, obſchon ſie keine Auflage zu bezahlen haben. Aus den amtlichen Urkunden hierüber ergibt ſich, daß innerhalb derſelben 20 Jahre zu London 2,015,461, mithin jährlich 100,773 geſtämpelt wurden. Dieß gibt, das Gehäuſe zu 2¼ Unzen gerechnet, einen jährlichen Verbrauch an Silber von 226,740 Unzen. Die Zahl, welche zu Birmingham geſtämpelt, aber hauptſächlich zu

Coventry verfertigt wurde, belief ſich auf 60,000, welche, ein Gehäuſe zu 2 Unzen gerechnet, 120,000 Unzen auswogen. Die Zahl, welche zu Edinburgh, Glasgow, York, Dublin, Newcaſtle, Exeter, Sheffield und Liverpool verfertigt wurde, kann zuſammengenommen auf 80,000, jedes zu 2 Unzen, mithin auf 160,000 Unzen, angeſchlagen werden. Hieraus ergibt ſich, daß in ganz Großbritannien jährlich aus 506,740 Unzen Silber Uhrgehäuſe verfertigt werden.

Ein dritter Induſtriezweig, welcher jährlich eine große Menge Silber verbraucht, iſt die Fabrikation platirter Waaren, die vorzüglich zu Birmingham und Sheffield, und auch zu London betrieben wird. Das Auswalzen des Silbers in Berührung mit anderen niedrigen Metallen geſchieht auf großen Strekwerken, deren ſich an den drei oben erwähnten Orten bedeutende befinden; die größte Menge dieſes Artikels wird jedoch zu Birmingham erzeugt. Die ſchlechteſte Sorte ſolchen platirten Metalles, welche zu Birmingham fabricirt wird, enthält auf jedes Pfund des niedrigeren platirten Metalles nicht mehr als zwiſchen 3 und 4 Pfenniggewichten Silber. Von dieſer ſchlechten Sorte wird eine bedeutende Menge von Birmingham nach Sheffield geſendet, daſelbſt verarbeitet, und dann als Sheffielder Arbeit verkauft. Die beſſeren Sheffielder Fabrikanten beklagen ſich aber ſehr über dieſes Verfahren, welches dem guten Rufe ihrer Waare bedeutend ſchaden muß. Das Sheffielder platirte Metall enthält nämlich auf ein Pfund Kupfer oder eines anderen Metalles mehr als 4 Pfenniggewichte Silber, und Vieles iſt ſogar auf beiden Seiten platirt. Ueberdieß beſteht der kleine Rand, der um die Kanten der platirten Artikel läuft, aus Silber allein, und dieß macht, obſchon es keiner Auflage unterworfen iſt, im Ganzen doch eine bedeutende Menge Silber aus. Die platirten Waaren, welche zu London verfertigt werden, haben meiſtens eine größere Menge Silber aufgelegt; eine große Menge von dem Londoner Fabrikate wird daher zur Verzierung von Kutſchen und Pferdegeſchirren verwendet, indem es wegen ſeiner ſtärkeren Platirung durch das hier oft nöthige Puzen nicht ſo ſchnell abgenüzt wird, als das Birminghamer platirte Metall. So viel ich von den Platirern, den Eigenthümern der Strekwerke und den Fabrikanten platirter Waaren erfahren konnte, ſchäze ich das Silber, welches zu Birmingham, Sheffield, Walſale und der Nachbarſchaft (hier beſonders für Sattler und Eiſenhändler) zum Platiren verwendet wird, jährlich auf beiläufig 750,000 Unzen. Das Londoner Fabrikat, welches beſſer, aber weniger zahlreich iſt, mag ſich auf 150,000 Unzen belaufen.

Zu dem vierten Abſchnitte gehören endlich viele Artikel, welche aus Silber verfertigt werden, deren Gewicht aber unter jenem Gewichte ſteht, welches die Probe bekommen und die Abgabe bezahlen

muß. So werden jährlich Tauſende von ſilbernen Fingerhüten fabricirt, die alle unter dem verantwortlichen Gewichte ſtehen. Eine Unzahl von ſilbernen Ketten für Augengläſer und Uhren wird jährlich aus einzelnen Ringen fabricirt, von denen ein jeder, als einzelner Gegenſtand, unter dem Gewichte ſteht, welches die Taxe bezahlen muß. Die Bleiſtifthälter, die Kragen von Riechfläſchchen, die Schlöſſer für Taſchenbücher, Brieftaſchen, Inſtrumenten-Etuis, Portefeuilles, die kleinen Silberſtüke, welche häufig zu den Griffen der Federmeſſer und Raſirmeſſer genommen werden, und eine Menge Verzierungen verſchiedener Art bilden, obwohl ſie nicht der Taxe unterliegen, zuſammengenommen jährlich eine ſehr große Menge Silber. Die Goldſchläger verbrauchen gleichfalls jährlich große Quantitäten Silber zu Blattſilber. Nach den beſten Erkundigungen, die ich einziehen konnte, läßt ſich das Silber kaum dünner ausſchlagen, als ſo, daß es noch 2½ Mal diker als das Blattgold iſt; während man daher zu 1000 Büchern Blattgold 8 Pfenniggewichte Gold braucht, braucht man zu 1000 Büchern Blattſilber 1 Unze Silber. Der Verbrauch an Blattſilber iſt gewiß viel geringer, als jener an Blattgold; berükſichtigt man aber, daß ein Blatt Blattſilber viel ſchwerer wiegt, als ein Blatt Blattgold, ſo möchte der Verbrauch beider Metalle dem Gewichte nach ſo ziemlich gleich ſeyn. Ueber das ſogenannte Ueberziehen oder Waſchen mit Silber (Washing with silver), welches von einer niedrigeren, jedoch zahlreichen Claſſe von Arbeitern betrieben wird, konnte ich keine nur etwas genaueren Aufſchlüſſe erhalten. — Nach den hier angegebenen Thatſachen und nach der Meinung erfahrner Gewerbsmänner dürfte der jährliche Verbrauch an Silber bei dieſem vierten Abſchnitte auf 500,000 Pfd. Sterl. zu ſchäzen ſeyn.

Die Menge des Silbers, welche jährlich in Großbritannien zu anderen Zweken, als zum Ausprägen auf der Münze verwendet wird, läßt ſich hiernach mit Wahrſcheinlichkeit auf folgende Quantitäten anſchlagen:

Silber, welches die Abgabe oder Taxe zahlt	1,275,316	Unzen.
Silber, welches zu Uhrgehäuſen verwendet wird	506,740	—
Silber, welches zum Platiren dient	900,000	—
Silber, welches zu verſchiedenen kleineren Zweken verarbeitet wird	500,000	—
	3,182,056	Unzen.

Dieß gibt, die Unze zu fünf Schillingen (3 fl.) gerechnet, jährlich 795,514 Pfd. Sterl. Rechnet man nun hiezu die 1,636,700 Pfd. Sterl., auf die ſich der jährliche Verbrauch an Gold beläuft, ſo erhält man jährlich die ungeheuere Summe von 2,457,221 Pfd. Sterl.!

Die Anſichten, die ich hier über den Verbrauch von Gold und Silber in England entwikelte, werden durch die Angaben, die mir aus anderen Gegenden Europa's zukamen, nur noch mehr beſtätigt. Der beinahe 20jährige Friede, deſſen ſich beinahe alle Länder erfreuten, hat überall den Verbrauch von Zierde- und Luxus-Artikeln aller Art allmählich bedeutend erhöht. Jeder Reiſende wird dieß ſowohl in den Niederlanden, als in Frankreich, Italien und Deutſchland beobachtet haben; und ganz vorzüglich in den Hauptſtädten und Handelsſtädten, wo nicht bloß die höheren Claſſen einen enormen Luxus treiben, ſondern wo auch die niederen Claſſen es in der Nachahmung der höheren ſchon ſehr weit gebracht haben. Selbſt in kleineren Städten zeigte ſich aber auch, daß der Verkehr der Goldarbeiter, Uhrmacher und anderer Gewerbsleute dieſer Art in demſelben Maße zunahm, wie die Bevölkerung dieſer Orte.

LXXXIX.

Unterſuchung einer dem Argentan ähnlichen Legirung, welche im Handel unter der Benennung Maillechort vorkommt; von Hrn. Henry d. Sohn.

Aus dem Journal de Pharmacie. April 1832, S. 76.

Man fabricirt zu Paris ſeit einigen Jahren eine Legirung, welche Maillechort genannt wird, und polirtem Silber oder Platin ſehr ähnlich iſt, ſich auch ſehr gut vergolden läßt. Aus dieſer Legirung, die vielleicht von dem deutſchen Argentan nicht ſehr verſchieden iſt, verfertigt man eine Menge Geräthſchaften, Gefäße und Zierrathen.

Ich hatte Gelegenheit, ein Stük von dieſer Legirung zu unterſuchen und fand ſie aus Zink, Nikel und Kupfer nebſt einigen Spuren fremdartiger Subſtanzen beſtehend. Um mich zu überzeugen, ob ſie in ihrer Zuſammenſezung dem Tutenag oder chineſiſchen Kupfer ähnlich iſt, deſſen Analyſe Hr. Fyfe in den Annales de Chimie et de Physique Bd. 21. S. 98 bekannt machte, beſtimmte ich das Verhältniß ihrer Beſtandtheile.

Hiezu benuzte ich eine gewiſſe Quantität dieſer Legirung, welche zu einem dünnen Blech gewalzt war. Ihre Farbe war ſilberweiß, derjenigen des Platins ſehr nahe kommend. Das Blech ließ ſich biegen ohne zu brechen.

Von reiner Salpeterſäure wurde die Legirung ſchnell angegriffen und bildete eine grüne Auflöſung, welche in verdünntem Zuſtande durch ſchwefelſaures und ſchwefelwaſſerſtoffſaures Natron nicht gefällt wurde; ſie gab mit Kali einen grünlichblauen Niederſchlag, und wurde durch überſchüſſiges Ammoniak blau gefärbt.

2 Gramme wurden in reiner Salpeterſäure aufgelöſt und mit vielem Waſſer verdünnt; es entſtand ein kaum wägbarer gelber Niederſchlag, welcher auf glühenden Kohlen mit bläulicher Flamme brannte und dabei den Geruch des Schwefelarſeniks verbreitete.

Durch die grüne, ganz klare ſäuerliche Flüſſigkeit wurde ſo lange ein Strom von Schwefelwaſſerſtoffgas geleitet, bis kein Niederſchlag mehr entſtand. Der aus Schwefelkupfer beſtehende Niederſchlag wurde auf einem Filter geſammelt, ausgeſüßt und (durch Auflöſen in Salpeterſäure und Fällen mit Kali) in ſchwarzes Oxyd verwandelt, aus welchem man nach gehörigem Ausglühen den Kupfergehalt der Legirung berechnete.

Die vom Schwefelkupfer abfiltrirte Flüſſigkeit wurde gekocht, um den überſchüſſigen Schwefelwaſſerſtoff zu verjagen; ich dampfte ſie auf drei Viertel ihres Volumens ein, und behandelte ſie nach dem Filtriren mit einem großen Ueberſchuß von Aezkali. Dadurch erhielt ich das Nikel als apfelgrünes Oxyd, welches ausgeſüßt und gehörig geglüht wurde; aus dieſem Oxyd berechnete ich den Nikelgehalt der Legirung. In Ammoniak löſte es ſich mit Hinterlaſſung einer Spur Eiſenoxyds auf.

In dem Aezkali war das Zinkoxyd aufgelöſt; um ſeine Quantität zu beſtimmen, wurde die Flüſſigkeit mit einer reinen Säure neutraliſirt, dann etwas eingedampft und hierauf mit kohlenſaurem Natron vorſichtig gefällt; der Niederſchlag wurde ausgeſüßt, getroknet, geglüht und aus ſeinem Gewicht der Zinkgehalt der Legirung berechnet.

Nach meiner Analyſe enthalten 100 Theile Maillechort:		Nach Hrn. Fyfe enthalten 100 Theile Tutenag:	
Kupfer	66,0	Kupfer	40,4
Zink	13,6	Nikel	31,6
Nikel	19,3	Zink	25,4
Eiſen } Spuren		Eiſen	2,6
Schwefelarſenik } Spuren			100.
Verluſt	1,1		
	100,0.		

Das Maillechort enthält alſo beiläufig zwei Drittel [75]) Kupfer, ein Fünftel Nikel und ein Siebentel Zink, während das Packfong aus Meſſing mit Zuſaz von ein Drittel oder ein Viertel Nikel beſtehen ſoll.

75) Ich fand übrigens in dieſer Legirung weder Antimon, noch Blei oder Zinn, und das Eiſen ſo wie das Schwefelantimon ſcheinen mir darin nur zufällig vorzukommen. A. d. O.

Bemerkungen.

Die von mir befolgte analytiſche Methode iſt dieſelbe, welche Berzelius in ſeinem Lehrbuch der Chemie angibt, ſie läßt aber, wie der Verfaſſer ſelbſt bemerkt, einiges zu wünſchen übrig, weil das Nikeloxyd in Aezkali etwas auflöslich, folglich die genaue Scheidung des Zinks vom Nikel ſehr ſchwierig iſt.

Ich verſuchte dieſe Scheidung durch einige Auflöſungsmittel zu bewirken, welche ich mit verſchiedenen Salzen dieſer beiden Metalle in Berührung brachte. So wurde ſowohl eſſigſaures Zink als eſſigſaures Nikel jedes für ſich mit Alkohol von 38° in der Kälte behandelt, es löſte ſich aber weder von dem einen noch von dem anderen Salze eine bemerkenswerthe Menge darin auf. Die kleeſauren Salze dieſer Metalle wurden jedes beſonders mit Ammoniak behandelt, löſten ſich aber beide darin auf.

Berzelius gibt an, daß man um die beiden Metalle von einander zu trennen, ihre Oxyde durch Salzſäure in Chlorüre verwandeln und dieſe in einem Apparate erhizen ſoll, durch welchen beſtändig ein Strom ſalzſaures Gas geleitet wird. Das Chlorzink iſt flüchtiger als das Chlornikel und verflüchtigt ſich zuerſt. Das vollſtändige Gelingen dieſes Verfahrens beruht aber offenbar ganz auf der Geſchiklichkeit des Operateurs.

Vielleicht könnte man dieſe Scheidung auch auf die Art bewirken, daß man ein beſtimmtes Gewicht der beiden Oxyde in einer grünen Glasröhre ſorgfältig mit Waſſerſtoffgas reducirt, und ſodann die reducirten Metalle in dem Gasſtrom ſtark erhizt, um das Zink zu verflüchtigen. Durch Aezkali könnte man vielleicht auch das reducirte Zink auflöſen, ohne daß das Nikel angegriffen wird.

Uebrigens liefert das von mir befolgte analytiſche Verfahren für den techniſchen Zwek wohl hinreichend genaue Reſultate.

Die aus Maillechort verfertigten Gefäße müſſen jedenfalls ſehr rein gehalten werden, weil ſonſt die damit in Berührung gebrachten Flüſſigkeiten vergiftet werden könnten.

XC.

Ueber das im Handel vorkommende ſalpeterſaure Natron; von Hrn. Le Canu.

Aus dem Journal de Pharmacie. April 1832, S. 102.

Hr. Mariano de Rivero hat im 18ten Bande der Annales de Chimie et de Physique S. 442 bekannt gemacht, daß ſalpeterſaures Natron in beträchtlichen Lagern im Diſtrict von Tarpaca und Atacama an der Gränze von Chili vorkommt. Wahrſcheinlich wurde

es auch bald nach ſeiner Entdekung in den Handel gebracht; denn nach dem neuen Dictionnaire des sciences naturelles (Art. Soude nitratée) kamen ſeit dem Jahre 1820 über 60,000 Centner Natronſalpeter nach Chili und Peru. Indeſſen ſcheint es, daß die Entdekung des Hrn. von Rivero ungeachtet ihrer großen Wichtigkeit in Frankreich nicht viel Aufmerkſamkeit erregte; denn die Kaufleute in Paris kennen den Natronſalpeter erſt ſeit einigen Monaten. Seitdem kamen aber ſo große Quantitäten davon in den Handel, daß die Fabrikanten in Marſeille die Aufmerkſamkeit der Regierung auf dieſes neue Handelsproduct lenken zu müſſen glaubten. Sie befürchteten nämlich nicht ohne einigen Grund, daß die Anwendung des ſalpeterſauren Natrons an Statt des ſalpeterſauren Kalis in einigen Fabriken, beſonders zur Salpeterſäure-Bereitung, die Production des ſchwefelſauren Kalis ſo vermindern möchte, daß ſie in der Alaunfabrikation mit den anderen franzöſiſchen Fabriken nicht mehr Concurrenz halten könnten.

Ich will hier nicht unterſuchen, welche Reaction die Anwendung des ſalpeterſauren Natrons an Statt des ſalpeterſauren Kalis zur Salpeterſäure-Bereitung, auf die Alaunfabriken und die zahlreichen Induſtriezweige, welche Salpeterſäure gebrauchen, äußern könnte; eben ſo wenig ob der geringere Preis des ſalpeterſauren Natrons die Salpeterſäure-Fabrikanten für den Nachtheil entſchädigt, daß ſie als Rükſtand ſchwefelſaures Natron an Statt ſchwefelſauren Kalis, deſſen Preis viel höher iſt, erhalten. Dieſe wichtigen Fragen wurden von den HH. Prouſt, Darcet und Longchamps weit vollſtändiger discutirt, als ich es thun könnte. So viel iſt aber gewiß, daß die beträchtliche Menge ſalpeterſauren Natrons, welche gegenwärtig im Handel vorkommt, jedenfalls einen großen Einfluß auf die gegenwärtig beſtehenden Induſtriezweige ausüben und vielleicht auch neue hervorrufen wird; dieß veranlaßte mich mehrere Muſter des Natronſalzes einer genauen Unterſuchung zu unterziehen.

Die Analyſe ergab, daß alle dieſe Muſter bis auf ungefähr ein Procent ſalzſaures Natron, faſt ganz reines ſalpeterſaures Natron waren. Salpeterſaurer Baryt und kleeſaures Ammoniak trübten ihre Auflöſungen kaum, daher ſie nur Spuren von Schwefelſäure und Kalk enthielten. Nach drei Verſuchen enthält das käufliche ſalpeterſaure Natron im Mittel in 100 Theilen:

Salpeterſaures Natron	96,698
Salzſaures Natron	1,302
Waſſer	2,000
Schwefelſaures Alkali } Kalkſalz }	Spuren
	100,000.

Nach der angeführten Notiz im Dictionnaire des sciences naturelles ſcheint jedoch das ſalpeterſaure Natron von Peru bisweilen eine beträchtliche Quantität ſchwefelſaures Salz zu enthalten.

Da das ſalpeterſaure Natron ſich im Waſſer in viel größerer Menge auflöſt als das ſalzſaure, ſo läßt ſich lezteres durch öfteres Umkryſtalliſiren oder durch bloßes Auswaſchen mit kaltem Waſſer leicht davon trennen. Das ſo vom Kochſalz befreite ſalpeterſaure Natron könnte deſto vortheilhafter zur Fabrikation der Salpeterſäure verwendet werden, weil es verhältnißmäßig viel weniger Baſis als das ſalpeterſaure Kali enthält. 100 Theile ſalpeterſaures Kali beſtehen nämlich aus:

Kali	47
Waſſerfreier Salpeterſäure	53
	100.

100 Theile ſalpeterſaures Natron enthalten hingegen:

Natron	36,84
Waſſerfreie Salpeterſäure	63,16
	100,00.

Wenn man Salpeterſäure aus dem ſalpeterſauren Natron an Statt aus ſalpeterſaurem Kali bereitet, ſo muß man natürlich die verſchiedene Sättigungscapacität der beiden Baſen berükſichtigen und folglich das Verhältniß der Schwefelſäure abändern, weil ſonſt das ſalpeterſaure Salz nicht vollſtändig zerſezt oder nur eine ſchwache Säure erhalten würde. Einige Fabrikanten, welche mit dem Natronſalze nur eine geringe Sorte von Salpeterſäure erhielten, haben wahrſcheinlich dieſen Umſtand nicht beachtet. [76])

76) In den franzöſiſchen Fabriken nimmt man bei der Bereitung der Salpeterſäure in gußeiſernen Cylindern auf 100 Pfund Salpeter gewöhnlich 60 Pfund concentrirte Schwefelſäure. Wenn jene Fabrikanten nun zur Zerſezung des ſalpeterſauren Natrons eine gleiche Quantität Schwefelſäure anwendeten, ſo war ſie zur Sättigung des Natrons mehr als hinreichend; denn 36,84 Theile Natron, welche in 100 Theilen Natronſalpeter enthalten ſind, werden durch 57,72 Theile concentrirte Schwefelſäure neutraliſirt. 100 Theile Kaliſalpeter, die 47 Kali enthalten, müßten durch 48,79 Theile concentrirte Schwefelſäure vollſtändig zerſezt werden, wenn nicht mehr Säure erforderlich wäre, als zur Bildung von neutralem ſchwefelſaurem Kali nöthig iſt. A. d. R.

XCI.

Ueber die Wirkung der Jodſäure und des Jods auf die Pflanzenfarben. Von Arthur Connell, Esq. F. R. S. E.

Aus dem Edinburgh new philosophical Journal. Januar — April 1832, S. 337.

(Im Auszuge.)

Ich habe in einer Abhandlung über die Verwandlung des Jods in Jodſäure durch die Einwirkung der Salpeterſäure [77]) bemerkt, daß die Säure, welche ich auf dieſe Weiſe erhielt, das Lakmuspapier bleibend röthete, während die Jodſäure nach Davy die vegetabiliſchen Pigmente bleichen ſoll. Ich habe nun ſeither dieſen Umſtand weiter unterſucht, und durch dieſe Unterſuchungen gefunden, daß die Jodſäure, ſie mag mittelſt Euchlorine oder nach dem von mir angegebenen Verfahren bereitet worden ſeyn, ſowohl das Lakmusinfuſum als das Lakmuspapier beſtändig röthet. Dieſe bleibende Röthung iſt jedoch dem Lakmus allein eigen; denn behandelt man einen Aufguß von blauem Kohle auf dieſelbe Weiſe, ſo wird derſelbe zwar Anfangs geröthet, dann aber gelb werden, und nach einigen Tagen eine röthlich-braune Subſtanz abſezen. Papier, welches mit ſolchem Aufguſſe gefärbt worden, wird Anfangs geröthet, bald darauf aber gebleicht werden. Es iſt daher wahrſcheinlich, daß die Pflanzenfarben, wie Davy ſagt, im Allgemeinen Anfangs von der Jodſäure geröthet, ſpäter aber davon gebleicht oder gelb gefärbt werden, und daß nur das Lakmus hiervon ausgenommen iſt, auf welches übrigens auch die Alkalien nicht einwirken.

Im Laufe dieſer Verſuche hatte ich Gelegenheit auch die Einwirkung des Jods ſelbſt auf die Pflanzenfarben, die ſonderbar genug von verſchiedenen Chemikern verſchieden angegeben wird, zu unterſuchen. Die meiſten engliſchen Auctoren erhielten bei der Wiederholung der Gay-Luſſac'ſchen Verſuche über dieſen Gegenſtand dieſelben Reſultate wie dieſer, d. h. ſie fanden, daß das Jod die vegetabiliſchen Pigmente bleiche, allein in weit geringerem Grade als das Chlor; auf welche Weiſe ſich dieſe Wirkung aber erklären läßt, darüber ſchweigen ſie gänzlich ſtill. Dagegen gibt aber Roſe in ſeinem Handbuche der analytiſchen Chemie an, daß das Jod die Pflanzenfarben nicht zerſtöre. Auch Berzelius ſagte, daß die wäſſerige Jodauflöſung die vegetabiliſchen Farben nicht bleiche. Ich habe nun gleichfalls Verſuche hierüber angeſtellt, und aus dieſen geht hervor,

77) Siehe Polytechn. Journal Bd. XLI S. 235.

daß die wäſſerige Jodauflöſung ungeachtet ihres ſehr geringen Jodgehaltes, wenn ſie in hinreichender Menge zugeſezt wird, die vegetabiliſchen Farben in einem bedeutenden Grade entfärbe, allein doch nicht ganz bleiche. Die Auflöſung, welche ich bei meinen Verſuchen anwendete, ward auf zweierlei Weiſe bereitet: 1) indem ich deſtillirtes Waſſer ſo lang mit käuflichem Jod kochte, bis daſſelbe deutlich gelb geworden; und 2) durch Auflöſung von friſch deſtillirtem Jod in Alkohol, und Fällung deſſelben aus dieſer Auflöſung durch Waſſer, wo ich dann das friſch gefällte Jod mit viel Waſſer auswuſch, und das Waſſer zulezt auf dem fein zertheilten Jod ſtehen ließ, wodurch es ſelbſt in der Kälte in kurzer Zeit durch Auflöſung einer gewiſſen Menge Jods gelb wurde. Dieſe leztere Methode befolgte ich vorzüglich in der Abſicht, um dadurch das Jod zu reinigen; bei beiden Methoden war jedoch das Reſultat immer daſſelbe. Wenn nun ein Aufguß von blauem Kohle mit einer 5 — 6 Mal größeren Menge wäſſeriger Jodauflöſung behandelt wurde, ſo verſchwand die blaue Farbe ganz, ſo daß nur eine ſehr ſchwache röthliche oder gelbliche Färbung zurükblieb. Am beſten läßt ſich dieſe Wirkung beobachten, wenn man zugleich auch eine entſprechende Menge des Kohlaufguſſes mit eben ſo viel reinem Waſſer verdünnt, als man der anderen Quantität des Aufguſſes Jodauflöſung zuſezte. Bei einer ähnlichen Behandlung des Lakmusaufguſſes hatte ganz genau dieſelbe Wirkung Statt; es blieb gar keine Farbe zurük, bis auf eine ſchwache ſchwärzliche Färbung. Die bleichende Eigenſchaft des Jods kann übrigens auch auf trokuem Wege erwieſen werden. Wirft man nämlich ein Stükchen Jod in eine geringe Menge Kohlaufguß, ſo wird dieſer allmählich gelb und nach einigen Tagen ganz entfärbt werden. Auch die Farbe des Lakmusaufguſſes wird bei einer ähnlichen Behandlung zerſtört, nur viel langſamer.

Ich halte die Bekanntmachung dieſer Verſuche, welche die urſprüngliche Angabe Gay-Luſſac's beſtätigen, nicht für überflüſſig, indem ſeit Gay-Luſſac verſchiedene und unrichtige Daten hierüber bekannt gemacht wurden, und indem es nicht ganz gleichgültig zu ſeyn ſcheint, daß zwei Körper, welche bereits in ſo vielen Dingen mit einander verwandt ſind, das Jod und das Chlor, auch in der merkwürdigen Eigenſchaft die Pflanzenpigmente zu zerſtören, mit einander übereinſtimmen.

XCII.

Verbeſſerungen an den Apparaten, durch welche zu verſchiedenen Zweken Kohlengas erzeugt und geliefert wird, und auf welche ſich Richard Witty, Mechaniker zu Hanley in der Grafſchaft Stafford, am 10. Junius 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1832, S. 247.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Dieſes Patent des Patent-Trägers betrifft erſtens eine eigene Methode Gas aus Kohlen zu erzeugen, und die Verbrennung dieſes Gaſes beim Heizen eines Dampfkeſſels, während man zugleich die Kohks erhält; und zweitens eine eigene Form einer Retorte zur Bereitung von Leuchtgas.

Fig. 4 iſt ein Durchſchnitt des Apparates; a iſt ein Ofen, den der Patent-Träger als eine Retorte betrachtet. b iſt ein Trichter, welcher mit Kohlen gefüllt iſt, und aus welchem die Kohlen auf die Bodenplatte der Retorte herab gelangen. Durch die Oeffnung der Retorte c werden zuerſt einige entzündete Kohks auf die Kohlen gelegt, worauf dann dieſe Retorte auf die gewöhnliche Weiſe verſchloſſen wird. Wenn die oberen Kohlen auf dieſe Weiſe entzündet worden, ſo wird ſich ſogleich Gas entwikeln, welches Gas ſich unmittelbar darauf entzünden, und in den Feuerzügen auf den Boden und die Seiten des Keſſels d wirken wird, ſo daß auf dieſe Weiſe in dieſem Keſſel zu irgend einem Behufe Dampf erzeugt werden kann.

In dem Maße nun als die Kohlen ihr Gas abgeben, werden ſie allmählich durch das Einſchrauben der an der Retorten-Mündung angebrachten Platte e nach Vorwärts geſtoßen, ſo daß die gebildeten Kohks durch den Zug f auf den Boden gelangen.

Fig. 5 iſt ein Querdurchſchnitt einer Retorte, in welcher Leuchtgas erzeugt wird. Dieſe Retorte wird wie gewöhnlich aus Gußeiſen verfertigt; das Eigenthümliche der Erfindung liegt bloß in der ſogenannten V Form, oder in ihrer Einkerbung an dem Scheitel. Bei dieſer Form ſoll nämlich die Retorte nicht nur länger dauern, ſondern auch mehr Gas geben, als dieß bei den gewöhnlichen Retorten der Fall iſt.

XCIII.

Verſuche über die Feſtigkeit und Stärke verſchiedener Holzarten, welche in dem königlichen Arſenal zu Woolwich gemacht wurden. Von Hrn. Peter Barlow jun. Mit den Bemerkungen über dieſelben von Hrn. B. Bevan Esq.

Aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy. März 1832, S. 179 und April S. 241.

Da in dem königlichen Arſenale zu Woolwich eine Reihe von Verſuchen gemacht wurde, welche großen Theils Hölzer betrafen, deren Stärke und Feſtigkeit früher gar nicht oder nicht ſo genau unterſucht worden, und da ich mehreren dieſer Verſuche ſelbſt beiwohnte, ſo nehme ich keinen Anſtand die Reſultate derſelben öffentlich vorzulegen. Ich halte deren Bekanntmachung ſogar um ſo mehr für wichtig, als ſie nicht bloß ein Gegenſtand gelehrter Curioſität ſind, ſondern wahrſcheinlich zu nüzlichen und intereſſanten Forſchungen führen, und mit der Einfuhr und Anpflanzung fremder Holzarten bei uns in innigem Zuſammenhange ſtehen dürfen.

Die Veranlaſſung zu gegenwärtigen Verſuchen gab eine Abhandlung und Unterſuchung des Hrn. W. Withers Esq. über die vergleichsweiſen Eigenſchaften des Holzes der Acacie und der Eiche, durch welche der Hr. Verf. den Anbau der Acacie ſtatt der Eiche emporzubringen ſtrebte, indem er zu beweiſen ſuchte, daß erſtere nicht nur ein dauerhafteres Holz gäbe, ſondern auch weit ſchneller wachſe. Zum Vergleiche der Stärke und der Feſtigkeit der beiden Hölzer ſandte Hr. Withers Stüke von beiden Hölzern nach Woolwich; die Reſultate der damit angeſtellten Verſuche erſieht man aus der hier beigefügten Tabelle.

Hierbei entſtand noch eine andere Frage, nämlich in Betreff der Stärke einer Eiche, deren Wachsthum durch die Cultur beſchleunigt worden, im Vergleiche mit der Stärke des Holzes einer Eiche von dem gewöhnlichen langſamen Wachsthume. Die Stüke, welche ſich auf dieſen lezteren Gegenſtand beziehen, und welche in der Tabelle mit 3 und 4 bezeichnet ſind, erhielt Hr. Withers von Hrn. Boorne zu Erpingham: erſteres kam von einem Baume, der auf einem ſehr guten Boden gewachſen, und beiläufig 60 Jahre alt war, und welcher 38 bis 40 Kubikfuß Holz gab; lezteres gehörte einem Baume von ungefähr 120 Jahren an, der auf einem leichten, in einer Tiefe

von 2 Fuß aus Gerölle beſtehendem Boden wuchs, und welcher beiläufig 80 Kubikfuß Holz gab. Hr. Boorne glaubt jedoch, daß wenn der Baum N. 3 bis zu demſelben Alter ſtehen geblieben wäre, welches der Baum N. 4 erreichte, er wenigſtens um 40 Fuß mehr Holz, als lezterer gegeben haben würde. Die Stüke N. 5 und 6 lieferte Hr. Samuel Farrow von Diſſ in Norfolk; beide Bäume waren auf demſelben Stüke Landes gewachſen: erſterer ſtand in der Nähe des Hofes des Pachtgutes neben einem Graben, in welchen eine große Menge der Feuchtigkeit des Hofes floß, und wahrſcheinlich drangen deſſen Wurzeln bis in den Hof ſelbſt; er wuchs ſehr ſchnell und gab 120 Fuß Holz. Lezterer oder N. 6 wuchs zwar auf demſelben Boden, erfreute ſich aber nicht derſelben günſtigen Umſtände; er wuchs daher ſchnell, aber doch bei Weitem langſamer als erſterer, und gab nur 90 Kubikfuß Holz, obwohl er wahrſcheinlich gleichzeitig mit erſterem gepflanzt worden.

Die Verſuche mit dieſen Holzarten hatten mithin einen beſonderen Zwek; da ſich aber in dem königlichen Arſenale noch viele Hölzer befanden, die nicht in gewöhnlichem Gebrauche ſtehen, obwohl ſie in einigen Gegenden ſehr häufig wachſen, und obwohl dieſelben dem Ausſehen nach eine bedeutende Stärke verſprechen, ſo wurde Hr. Boſſey beauftragt Stüke daraus zurichten zu laſſen, die denſelben Verſuchen unterworfen werden ſollten. Die Reſultate dieſer Verſuche ſind ſehr intereſſant, indem mehrere der Hölzer eine Stärke zeigten, welche zwei Mal ſo groß iſt, als jene der Eiche. Die meiſten dieſer Holzarten wurden von Capitän Gipps aus Berbice eingeſandt und als ſehr dauerhaft gerühmt.

Der Apparat, deſſen man ſich zu den Verſuchen bediente, beſtand bloß aus zwei aufrechten Pfoſten, die mit dem einen Ende feſt in den Boden eingerammt, an dem anderen aber an dem Bindebalken des Daches eines Schuppens befeſtigt waren. An jedem dieſer Pfoſten wurden zwei eine Kante bildende Stüke aus hartem Holze gut feſt gemacht und auf dieſe kamen die Holzarten, welche unterſucht wurden, zu liegen. In der Mitte wurde eine Schale aufgehängt, in die die Gewichte gelegt wurden. Zur Beſtimmung der relativen Stärke oder Elaſticität wurde das Gewicht, welches eine Biegung von einem Zoll bewirkte, regiſtrirt; und dieſe Biegung wurde durch eine Stange angedeutet, welche ſo an dem Bindebalken angebracht war, daß ſie vorne und in der Mitte des Stükes nach Abwärts zeigte und einen Zoll weit unter die obere Fläche deſſelben herabreichte. Wenn daher eine Biegung von einem Zolle Statt gefunden hatte, ſo war dieſe daraus erkenntlich, daß das Ende der

Stange gerade in einer Linie mit der Fläche des Stükes ſtand, mit welchem der Verſuch gemacht wurde.

In folgender Tabelle enthält die erſte Columne die Namen der Hölzer; die zweite das ſpecifiſche Gewicht derſelben, die dritte das Gewicht, welches eine Biegung von 1 Zoll oder von $^1/_{50}$ der Länge bewirkte; die vierte das Gewicht, bei welchem das Holz brach; die fünfte die relative Elaſticität nach der Formel $E = \frac{l^3\,w}{a d^3\,\delta}$; die ſechſte die Stärke nach der Formel $S = \frac{l\,w}{4\,a\,d^2}$, in welcher l die Länge, a die Breite, d die Dike oder Tiefe, δ die Biegung in Zollen, und w das Gewicht in Pfunden andeutet, ſo daß ſich dieſe Verſuche mit jenen vergleichen laſſen, die ſich in Barlow's Essay on the Strength of Timber befinden. Die lezte Columne enthält einzelne Bemerkungen.

Die Stüke waren ſämmtlich ſorgfältig geſchnitten, und hatten alle 2 Zoll im Gevierte und 5 Fuß Länge; die Entfernung der Stüzen, auf welchen ſie gebrochen wurden, betrug genau 50 Zoll. Alle Stüke wurden von Hrn. Boſſey, der die Reſultate aufzeichnete, mit aller Sorgfalt ausgewählt.

Nr. der Verſuche.	Namen der Holzarten.		Specifiſche Schwere.	Gewicht in Pfunden, welches eine Biegung von 1 Zoll bewirkt.	Brechgewicht in Pfunden.	Werth von E nach der Formel $E = \frac{l^3 w}{4 a d^3 \delta}$	Werth von S nach der Formel $S = \frac{l w}{4 a d}$	Bemerkungen.
1	Acaciaholz, engliſches . . .		710	—	1195	—	1867	Stük, welches ein wenig beſchädigt war.
2	— — — . .		710	trug	1084	wo das Seil	brach u. das	
3	Eichenholz, ſchnell gewachſenes .		903	660	999	5156250	1561	Alle dieſe Stüke hatte Hr. W. Withers Esq. geliefert.
4	— — langſam gewachſenes		856	414	677	3234375	1058	
5	— — ſchnell gewachſenes .		972	550	999	4296875	1561	
6	— — langſam gewachſenes		835	439	943	3437500	1473	
7	— — beſte Qualität . .		748	896	1447	7000000	2261	Ein ſehr ſchönes Stük, welches ſchon 2 Jahre lang aufbewahrt war.
8	— — — — . .		756	680	1304	5312500	2037	Ein 16 Jahre lang aufbew. Stük.
9	Tunkabohnenholz [78] .	mittleres	1036	1388	2414	10843750	3850	Sämmtlich durch Hrn. Capitän Gipps aus Berbice eingeſendet.
10		äußeres	1080	1332	2228	10406250	3481	
11	Curbarilholz [79]	mittleres	972	1052	2116	8007812	3303	
12		äußeres	936	940	2284	7343750	3568	
13	Kugelbaumholz [80] .	mittleres	1029	1360	1724	10625000	2696	
14		äußeres	1029	1332	1668	10406250	2606	
15	Greenheartholz [81]	mittleres	1015	1332	1892	10406250	2956	
16		äußeres	986	1388	1612	10843750	2562	
17	Cabacallyholz	mittleres	907	952	1668	7437500	2606	
18		äußeres	892	940	1556	7343750	2431	

19	Afrikaniſches Eichenholz	mittleres	972	1168	1447	9132812	2261	Von einem ſehr ſchönen, ſchon lange Zeit über aufbewahrten Balken.
20		äußeres	972	1168	1657	9125000	2589	
21		mittleres	1015	1288	1643	10062500	2567	
22		äußeres	972	1097	1643	8570312	2567	
23	Amerikaniſches ſchwarzes Birkenholz [82]	mittleres	648	775	1279	6054687	1967	Von einem u. demſelben Baume; ſehr troken und ſchon lange aufbewahrt.
24		äußeres	633	775	915	6054687	1430	
25		mittleres	648	644	1027	5031250	1604	
26		äußeres	669	831	1435	6492187	2239	
27	Gewöhnliches Birkenholz	mittleres	792	800	1164	6250000	1820	
28		äußeres	650	884	1304	6908250	2037	
29	Aeſchenholz	mittleres	727	660	1304	5156250	2037	Troken und von einer und derſelben Bohle.
30		äußeres	702	660	1304	5156250	2037	
31	Ulmenholz	mittleres	554	436	772	3406250	1206	Troken und von einem und demſelben Baume.
32		äußeres	532	324	660	2531250	1031	
33	Chriſtiania-Tannenholz	mittleres	698	856	1052	6687500	1644	Troken und von einer und derſelben Tanne.
34		äußeres	680	772	940	6031250	1480	
35	Memel-Tannenholz	mittleres	590	786	1108	6140625	1731	do. do.
36		äußeres	590	856	1108	6687500	1731	

78) Wir müſſen auch hier wieder bemerken, daß es doch gut wäre, wenn bei allen ähnlichen Unterſuchungen nicht bloß der Provincial- oder Handelsname, ſondern auch der ſyſtematiſche Name des Gegenſtandes, welcher unterſucht worden, angeführt würde, damit Jedermann mit Beſtimmtheit wüßte, wovon die Rede iſt. Wir wollen hier die Namen jener Arten angeben, die wir mit Beſtimmtheit ausmitteln konnten. Das Tunkabohnenholz kommt von Coumarouna odorata Aublet, welche auch unter dem Namen Dipterix odorata bekannt iſt. A. d. Ueb.

79) Kommt von Hymenaea Courbaril L.

80) Wahrſcheinlich das Holz des Guajacum officinale und sanctum, das ſogenannte Franzoſen-Holz oder Lignum sanctum, aus welchem die Kugeln zum Kegelſchieben gedreht werden. A. d. Ueb.

81) Ein weſtindiſches Holz, woraus vorzüglich die Blokenägel für Schiffe verfertigt werden, deſſen ſyſtematiſchen Namen wir aber nicht auffinden konnten. A. d. Ueb.

82) Das Holz der Betula lenta L.

Es iſt Schade, daß die Reſultate der Verſuche mit dem Acacienholze nicht genauer aufgezeichnet wurden; es wurde dieß verſäumt, da man Anfangs nicht die Abſicht hatte, ſo ausgedehnte Verſuche vorzunehmen. Das zweite Stük war, nachdem das Seil brach, in Folge des Verſuches nur wenig beſchädigt, was gewiß auf eine große Elaſticität dieſes Holzes deutet, obſchon die numeriſche Beſtimmung derſelben fehlt. Im Ganzen genommen zeigte ſich jedoch das Acacienholz ſtärker als das Eichenholz, deſſen Stärke, wie aus den Verſuchen Barlow's hervorgeht, im Allgemeinen geringer war; nur die Stüke N. 7 und 8, die aus ganz beſonders ſchönem Eichenholze beſtanden, zeigten eine größere Stärke.

Die Verſuche mit dem Eichenholze ſcheinen zuverläſſig zu Gunſten des ſchnell gewachſenen Holzes zu ſprechen. Dieſe Verſuche warfen, wie Hr. Withers bemerkt, neues Licht auf dieſen Gegenſtand, und führen zu den wichtigſten Reſultaten. Sie beweiſen nämlich nicht nur, daß ein ſchnell gewachſenes Holz ein langſam gewachſenes an Güte übertrifft, ſondern auch, daß man, wenn man den Wurzeln der Bäume beſtändig Dünger und Nahrung zuführt, in derſelben Zeit beinahe zwei Mal ſo viel Holz, und zwar ein Holz von größerer Stärke erhält. Die Wichtigkeit dieſes Reſultates für die Baumzucht wird gewiß Jedermann einleuchten.

Bemerkungen des Hrn. Bevan über dieſe Verſuche.

Ich bedauere mit Hrn. Barlow, daß die Verſuche über die Stärke des Acacienholzes nicht genauer aufgezeichnet wurden, und will verſuchen dieſe Lüken durch meine Verſuche auszufüllen.

Schon ſeit einiger Zeit waren mehrere Zimmerleute von Northamptonſhire der Meinung, daß das Acacienholz eine außerordentliche Stärke und Dauerhaftigkeit beſize; man ſendete mir daher, um dieß durch Verſuche zu erweiſen, ein Muſterſtük dieſes Holzes zu. Ich überzeugte mich hiedurch, daß das Acacienholz gutem Eichenholze an Feſtigkeit, und auch etwas an Elaſticität nachſtehe. Was die Dauerhaftigkeit betrifft, ſo gibt es dafür kein anderes Probemittel, als die Zeit; aus der Textur und aus dem Ausſehen der Bruchſtelle des Acacienholzes glaube ich jedoch vermuthen zu können, daß daſſelbe dem Eichenholze bedeutend an Dauerhaftigkeit nachſtehe.

Ich kann nun nach meinen Verſuchen die Lüke in der vierten Columne der Tabelle des Hrn. Barlow auf folgende Weiſe ausfüllen. Nach meinen Verſuchen iſt der Modulus der Elaſticität des Eichenholzes 4,560,000 Fuß, woraus ſich leicht für jedes Stük dieſes Holzes die Bie-

gung berechnen läßt, die daſſelbe unter einem gegebenen Druke erleidet. In dem ſpeciellen Falle des Hrn. Barlow, in welchem $l = 50$, $b = d = 2$ und $\delta = 1$ und die ſpecif. Schwere $= 710$ iſt, ergibt ſich $\frac{710 \times 4,560,000}{4500} = 720$ als das Gewicht, welches nöthig iſt, um eine Biegung von einem Zoll hervorzubringen.

Wer mit Verſuchen dieſer Art genauer bekannt iſt, wird finden, daß die Biegung um einen ganzen Zoll ſich dem Ultimum der Biegung zu ſehr nähert, als daß ſie das wahre Maß für die Elaſticität eines Stükes geben könnte. Bei den Verſuchen des Hrn. Barlow beträgt die Biegung im Durchſchnitte ⅔ des Ultimums der Stärke ſtatt ½, bei welchem lezteren die Textur der Stüke weniger gelitten haben würde.

Es wäre ſehr gut geweſen, wenn Hr. Barlow bei ſeinen Verſuchen auch über die Zeit, während welcher die Stüke dem Druke ausgeſezt waren, etwas geſagt hätte, indem die Biegung mit dieſer Zeit zunimmt, beſonders wenn die Laſt in einem ſo nahen Verhältniſſe zu dem Brechgewichte ſteht.

Hr. Barlow hat, um die Elaſticität auszudrüken, bloß die proportionalen Zahlen angegeben; es wäre vielleicht von allgemeinerem Nuzen geweſen, wenn er den Modulus der Elaſtität mitgetheilt hätte. Ich füge daher, damit die Leſer die relative Zähigkeit der verſchiedenen Hölzer, mit welchen Hr. Barlow ſeine Verſuche machte, vergleichen können, folgende Liſte des Modulus der Elaſticität bei, die ich nach einer ſehr einfachen Formel berechnete.

So iſt

a	4500	Modulus der Elaſticität in Fußen
b	Specifiſches Gewicht	Gewicht in Pfunden

woraus ſich ergibt, daß der mittlere Modulus der Elaſticität für die einzelnen Hölzer beinahe folgender iſt

	Fuße
Eichenholz	3,303000
Tunkabohnenholz . .	5,795000
Curbarilholz . . .	4,695000
Kugelbaumholz . . .	5,890000
Greenheartholz . .	6,105000
Cabacallyholz . . .	4,730000
Afrikaniſches Eichenholz .	5,532000
Amerikaniſches Birkenholz .	5,295000
Gemeines Birkenholz . .	5,420000
Eſchenholz	4,150000

	Füße.
Ulmenholz . . .	3,135000
Chriſtiania-Tannenholz .	5,305000
Memel-Tannenholz .	6,260000

Hieraus erhellt, daß wenn man dieſe Hölzer (deren Stüke wahrſcheinlich beſſer waren, als man ſie gewöhnlich erhält) mit ihrer Schwere vergleicht, keines derſelben eine größere Zähigkeit beſizt, als das Memel Tannenholz.

Uebrigens würde der Werth dieſer Verſuche noch bedeutend erhöht worden ſeyn, wenn Hr. Barlow auch die äußerſte Biegung der Hölzer mitgetheilt hätte; er würde durch die Angabe derſelben gewiß Jedermann, und Niemand mehr als mich verpflichten.

XCIV.

Miszellen.

Alphabetiſches Verzeichniß der Brevets d'invention, de perfectionnement und d'importation, welche im Jahr 1831 in Frankreich ertheilt wurden.[85])

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Februar 1832, S. 65.

Archbald, zu Paris, place Dauphine N. 12, den 2. April, für 15 Jahre: auf eine Methode den Zukerrohrſaft unmittelbar zu behandeln, um kryſtalliſirten Zuker daraus zu gewinnen. (B. I.)

Ardaillon, Beſſy und Comp., zu St. Chamond, Dept. d. l. Loire, den 20. Sept., für 10 Jahre: auf eine Methode Flintenläufe mittelſt eines Strekwerkes zu verfertigen. (B. I.)

Aubergier G., zu Clermont-Ferrand, Dept. d. Puy-de-Dôme, den 31. Mai, für 5 Jahre: auf eine Maſchine zur Fabrikation ausgekehlter Ziegel (briques bouvetées). (B. I.)

Audin P., zu Paris, rue du Faubourg St. Martin N. 69, den 16. Auguſt, für 5 Jahre: auf eine Methode zum Täfeln in Moſaik (B. I.)

Baccuet E., zu Paris, rue Croix des Petits Champs N. 31, den 12. Decbr., für 5 Jahre: auf einen mechaniſchen Controlleur, durch welchen die Zahl der Reiſenden, die in einen Wagen eingeſtiegen ſind, angegeben wird. (B. I. P.)

Beauduceau père, zu Paris, rue des 3 Bornes N. 13 bis, den 27. April, für 15 Jahre: auf ein hydrauliſches Rad, welches das Waſſer auf die Höhe ſeiner Achſe hebt, und welches durch Pferde, die in einem Rade gehen, getrieben wird. (B. I. P.)

Beaumont Ch., zu Paris, rue de la Harpe N. 90, den 14. April für 5 Jahre: auf einen Apparat, den er Moderateur hydrostatique nennt, durch den die Wirkung verſchiedener Triebkräfte gemäßigt werden ſoll, und der ſich zu verſchiedenen Zweken anwenden läßt. (B. I.)

Bénard F., zu Vendôme, Dept. Loire et Cher, den 10. Septbr., für

---

85) Die Buchſtaben am Ende haben folgende Bedeutungen: (B. I.): Brevet d'invention; (B. I. P.): Brevet d'invention et de perfectionnement; (B. P.): Brevet de perfectionnement; (B. Imp.): Brevet d'importation; (B. Imp. P.): Brevet d'importation et de perfectionnement; (B. I. Imp.): Brevet d'invention et d'importation.

5 Jahre: auf einen ſchnell erwärmenden, tragbaren und ökonomiſchen Ofen, und auf einen Dampfkeſſel. (B. I. P.)

Benoiſt O., zu Pailly, Dept. d. l'Oise, den 2. April, für 5 Jahre: auf eine Ege mit drei Rädern, welche er herse tricycle nennt.

Benoit ſiehe François.

De Bernardière A., zu Paris, rue de Montholon N. 20, den 10. October, für 5 Jahre, auf ein nach Art des chineſiſchen Papieres verfertigtes Papier und eben ſolchen Pappendekel, welches Papier und welchen Pappendekel man für Kupferſtiche, Steindruk, Zeichnungen, Oehlgemählde, Tapetenpapier, Damenhüte und dergl. benuzen kann. (B. I. P.)

Beſſy ſ. Arbaillon.

Betoulle M., zu Limoges, Dept. d. l. Haute-Vienne, den 13. April, für 5 Jahre: auf ein Inſtrument mit Brillen, mit welchem man die Entfernungen ohne Hülfe der Meßkette meſſen kann, und welchem er den Namen Alidade télégraphique beilegt. (B. I.)

Boivin fils, zu Saint-Etienne, Dept. d. l. Loire, den 6. Auguſt, für 5 Jahre: auf eine Methode Flintenläufe auf dem Strekwerke zu verfertigen.

Boquet L., zu Sevres, Dept. de Seine et Oise, den 1. Auguſt, für 10 Jahre: auf einen mechaniſchen Tintenzeug von allen Formen und aus allen Subſtanzen, in welchem ſich die Tinte immer flüſſig erhält, und der nach Belieben gefüllt und geleert werden kann. (B. I. P.)

Braithwaite ſiehe Rivière.

Brion P. A., zu Paris, rue d. Faubourg St. Denis N. 88, den 6. December, für 10 Jahre: auf ein neues Syſtem von Flinten, Piſtolen und Karabinern, welche 4 und mehr Schüſſe geben. (B. I.)

Bryan-Donkin bei Hrn. Sauvage, zu Arras, Dept. d. Pas de Calais, den 7 Mai, für 5 Jahre: auf eine Verbeſſerung an den Maſchinen zur Papierfabrikation. (B. Imp.)

Cabias J. L., zu Pontigny, Dept. d. l'Yonne, den 21. Mai, für 5 Jahre: auf ein Mittel die Kirchenmuſik mit der Orgel hervorzubringen, ohne daß man Organiſt zu ſeyn braucht. (B. I.)

Cartereau P., zu Sarcelles, Dept. d. Seine et Oise, den 27. Jan., für 15 Jahre: auf einen ökonomiſchen Ofen zum Brennen von Ziegeln, Gyps, Töpferwaaren ꝛc. (B. I. P.)

Cayton C., zu Paris, rue Lepelletier N. 15, den 28. Febr., für 5 Jahre: auf eine neue Maſchine zum Anmachen und Kneten des Brodteiges. (B. Imp.)

Chabert J. C., zu Paris, rue Cassette N. 20, den 19. Mai, für 5 Jahre: auf einen Kamin, deſſen Herd ſich nach Belieben bewealich machen oder feſtſtellen läßt, oder auf die Kunſt die möglich größte Menge Wärmeſtoff zu erſparen. (B. I. P.)

Derſelbe und Legris L., ebendaſelbſt, den 1. Auguſt, für 10 Jahre: auf eine tragbare Windmühle. (B. I.)

Chaix Et., zu Paris, rue Basse-Porte-St. Denis N. 10, den 10. October, für 5 Jahre: auf neue Dachbedekungen ſowohl für gewölbte, als für ebene Dächer. (B. I.)

Chardot ſiehe Minette.

Charvy ſiehe De Lancry.

Choiſy G., zu Paris, place Royale N. 2, den 16. Auguſt, für 5 Jahre: auf einen an Wagen anwendbaren Schrittmeſſer (marchepied-compteur). (B. I.)

Cipeyre G., zu Nismes, Dept. d. Gard, den 19. Mai, für 5 Jahre: auf ein Nabelrad (roue ompholienne), welches durch zwei abwechſelnd wirkende Kurbeln mit den Armen getrieben wird, und zum Seidenſpinnen taugt. (B. I.)

Clanbot-Dumont P. A., zu Paris, rue de la Bienfaisance N. 2, am 28. Novbr., für 15 Jahre: auf Mittel, um ſich aus dem Waſſer zu retten, (moyens hydrofuges). (B. I.)

Clave J. C., zu Sedan, Dept. des Ardennes, den 19. Mai, für 10 Jahre: auf eine Maſchine, welche er machine-hydro-atmosphérique nennt, und welche ſich auf alle Arten von Triebkräften anwenden läßt. (B. I.)

Clément-Desormes N., zu Paris, rue du Faubourg S. Martin N. 84,

den 29. Auguſt, für 15 Jahre: auf die Anwendung von Holz ſtatt Holzkohlen bei einigen Oefen, die groſse Hize geben. (B. I. P.)

Lord Cochrane bei Hrn. Martin, zu Arras, Dept. du Pas-de-Calais, den 6. Auguſt, für 15 Jahre: auf eine verbeſſerte drehende Maſchine, welche durch Dampf oder durch irgend ein anderes elaſtiſches Gas in Bewegung geſezt werden kann, und zu verſchiedenen Zweken anwendbar iſt. (B. Imp.)

Colançon F., zu Nismes, Dept. du Gard, den 31. Decbr., für 5 Jahre: auf eine eigene Compoſition zum Färben, welche er Jungfern-Pulver (poudre vierge) nennt. (B. I.)

Compagnot C., zu Paris, rue Chilpéric N. 14, den 2. April, für 5 Jahre: auf eine neue Art von Fuſsbekleidung, welche dadurch waſſerdicht gemacht iſt, daſs zwiſchen zwei Sohlen eine Holz- und eine Kork-Platte gelegt wird. (B. I.)

Cooper W., zu Paris, rue Pelletier N. 15, den 13. Jan., für 15 Jahre: auf neue Apparate zur Hervorbringung und Anwendung von Wärme. (B. I.)

Coquatrix B. J., zu Rouen, Dept. d. l. Seine inférieure, d. 22. October, für 10 Jahre: auf einen Mechanismus, welcher die Dampfkraft erſezt, und dieſelben Dienſte leiſtet. (B. I.)

Cornu J., zu Havre, Dept. d. l. Seine inférieure, den 10. Sept., für 5 Jahre: auf eine Seeuhr, welche zugleich auch die Dienſte eines Bratenwenders verſehen kann. (B. I.)

Courtel A., zu Lyon, Dept. du Rhône, den 6. Auguſt, für 10 Jahre: auf eine Maſchine zum Kreppen der Seiden-, Wolle- und Baumwoll-Zeuge, welche er Crêpe crêpé régulier perfectionné nennt. (B. I.)

Cowmeadow, Osborn, und Dalton, zu Paris, rue du Faubourg St. Honoré N. 68, den 21. Novbr., für 5 Jahre: auf eine Compoſition oder ein Fett, welches er Composition antigluante nennt, welches in der Wärme nicht ſchmilzt, und welches zum Schmieren der Wagen-, Mühl- und anderer Räder, ſo wie zum Schmieren aller ſich reibenden Theile an Maſchinen dient. (B. I.)

Crosnier L. und Sauvage, zu Paris, rue Ste Croix d'Antin N. 9, den 14. October, für 10 Jahre: auf eine neue Feuerſprize mit doppelter Wirkung und drehender Bewegung, die vom Erfinder ſchnelle Hülfe (prompt secours) genannt wird. (B. I.)

Cuiſſard, Mesnard, Metois und Comp., zu Nantes, Dept. d. l. Loire Infér., den 25. Febr., für 5 Jahre: auf einen cylindriſchen Keſſel für Dampfmaſchinen. (B. I.)

Dalton ſiehe Cowmeadow.

Damiron Ph., zu Lyon, Dept. du Rhône, den 22. October, für 15 Jahre: auf ein Verfahren zum Reinigen, Doubliren und Drehen der Seide und anderer Faſerſtoffe. (B. I.)

Danlay J. B., zu Raucourt, Dept. des Ardennes, den 31. Decbr., für 5 Jahre: auf eine Verzinnung der Fingerhüte aus cämentirtem und nicht cämentirtem Eiſen. (B. I.)

Delacroix P. F., zu Rouen, Dept. d. l. Seine Inférieure, den 2 Mai, für 10 Jahre: auf einen Apparat an den Kaminen, durch welchen die Wärme in den an einander ſtoſsenden, und über einander liegenden Zimmern vermehrt wird, und den er Multiplicator nennt. (B. I.)

Demilly A. G., zu Paris, rue du Dauphin N. 1, den 7. Mai, für 5 Jahre: auf guſseiſerne Scheite, ſogenannte buches calorifères, die zum Erwärmen der äuſseren Luft mittelſt eines beſonderen Mechanismus dienen. (B. I. P.)

Descamps H. R., zu Agen, Dept. d. Lot et Garonne, den 10. Sept., für 5 Jahre: auf einen Trokenofen zur Zubereitung der bekannten Pflaumen von Agen (pruneaux d'Agen). (B. I.)

Desmons H., zu Paris, rue du Faubourg St. Denis N. 88, den 31. Decbr., für 5 Jahre: auf einen Stoff oder Zeug aus Holz, welchen er ſchottiſche Carmentine (carmentine écossaise) nennt, und der ſich zu verſchiedenen Modeartikeln eignet. (B. I.)

Desvayer ſiehe Sarrazin.

Devinck, F. G., zu Paris, rue St. Honoré N. 285, den 2. November,

für 5 Jahre: auf einen Apparat zum Röſten des Kakao und des Kaffee's mittelſt Dampf. (B. I.)

Dretzen H., zu Paris, rue du Faubourg St. Martin N. 88, den 17. October, für 5 Jahre: auf einen doppelten an der Harfe angebrachten Mechanismus, durch welchen die Spannung der Saiten für alle Töne regulirt wird, und auf einen einfachen Mechanismus, welcher die halben Töne der ſcharfen Saiten und jene des Mediums regulirt. (B. I.)

Dronſary C. A., zu Neuilly, Dept. d. l. Seine, den 30. Jun., für 5 Jahre: auf die Fabrikation eines Zeuges zu Hüten, Tapeten ꝛc., den er unter dem Namen Philippine bekannt macht. (B. I.)

Duchesne P. R., zu Paris, rue du Temple N. 101, den 30. Mai, für 5 Jahre: auf excentriſche Regen- und Sonnen-Schirme. (B. I.)

Ducel P., zu Lyon, Dept. d. Rhône, den 6. Auguſt, für 10 Jahre: auf eine eigene Einrichtung von Caloriferen zum Troknen von gefärbter Seide, von Seiden-, Wolle- und Baumwoll-Geweben und zum Troknen von Gallerte und Tiſchlerleim (B. I. P.)

Everth G., zu Paris, rue Neuve Saint Augustin N. 30, den 6. Auguſt, für 15 Jahre: auf ein Verfahren das Palmöhl in ſeine beiden Beſtandtheile zu zerlegen, von denen der eine als Brennöhl, der andere zur Kerzenfabrikation verwendet werden kann.

Feſtugière Brüder, aux forges d'ans, Dept. d. la Dordogne, den 22. Auguſt, für 10 Jahre: auf ein Strekwerk mit einem einzigen Cylinder oder mit einer Matrize, auf welchem Standbüchſen, Kugeln und verſchiedene Schloſſerarbeiten, ſo wie Eiſen- und Meſſing-Waaren verfertigt werden, die bisher ausgeſchlagen wurden. (B. I.)

Fleulard L. J., zu Paris, rue du Ventadour N. 4, den 10. März, für 5 Jahre: auf eine Maſchine, mit welcher alle Arten von Samen gemahlen, und alle Körper gepulvert werden können, die hierzu fähig ſind, welcher Maſchine der Erfinder den Namen Pantriteur oder Broyeur universel beilegte. (B. I. P.)

Forgues, J., zu Bordeaux, Dept. d. la Gironde, den 10. Sept., für 5 Jahre: auf eine Vorrichtung um Häuſer und Menſchen gegen Feuersgefahr zu ſchützen, die er Assurance physico-mécanique nennt. (B. I.)

François d. Jüngere und Benoit, zu Troyes, Dept. de l'Aube, den 30 Sept., für 5 Jahre: auf eine Himmelskugel aus Papier oder Atlaß, die ſich ausdehnt, wenn man ſie bewegt, und die ſich nach Belieben zuſammenlegen läßt, wenn man ſie transportiren will. (B. I.)

Frank M., zu Paris, rue du Caire N. 28, den 28. Febr., für 5 Jahre: auf eine neue Art von Guitarre, welche er Guitarion nennt. (B. I. P.)

Frigerio J. A., zu Paris, rue d'Enfer Nr. 76, den 21. Nov., für 5 Jahre: auf einen Desinficir-Apparat. (B. I.)

Gautier L. A., zu Havre, Dept. de la Seine Inférieure, den 21. Mai, für 10 Jahre: auf eine neue Methode Bier zu fabriciren. (B. I.)

Gauthier-Delatouche L., zu Paris, rue Saint-Honoré Nr. 390, den 24. Oct., für 15 Jahre: auf ein Bett aus biegſamen Eiſen mit elaſtiſchem Rüken, welches als Matraze und Kopfkiſſen dient. (B. I.)

Gibſon G., zu Lille, Dept. du Nord, den 29. Aug., für 10 Jahre: auf Tulle-Fabrikation. (B. I.)

Girardet A., zu Saint-Etienne, Dept. de la Loire, den 22. Oct., für 5 Jahre: auf ein Verfahren Flintenläufe auf dem Strekwerke zu verfertigen. (B. I.)

Girardot ſiehe Sire.

Giudicelli J. M. und Harel L., zu Paris, rue de l'Arbre-Sec Nr. 50, den 10. Sept., für 5 Jahre: auf einen mechaniſchen, zu verſchiedenen Zweken tauglichen Apparat, den ſie Engrenage brisé oder Volant à percussion nennen. (B. I.)

Goſſet P., zu Havre, Dept. de la Seine Inférieure, den 12. März, für 5 Jahre: auf eine Nachtlampe, der er den Namen Lampe-théière oder Servante de nuit gibt. (B. I.)

Gouche C., zu Paris, rue Mauconseil Nr. 80, den 19. Mai, für 5 Jahre: auf eine Stärke zum Zurichten der Baumwollzeuge, Muſſeline, Spitzen ꝛc., der

er den Namen Amidon bleu économique de Prusse (wohlfeile, blaue, preußiſche Stärke) gibt. (B. I.)

Goulding J., zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 28, den 25. Jan., für 15 Jahre: auf Verbeſſerungen an den mechaniſchen Webeſtühlen. (B. I. Imp.)

Graham R., zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 28, den 25. Jan., für 15 Jahre: auf Verbeſſernngen an den Methoden und an den Apparaten zum Ausziehen der Melaſſe oder des Syrnpes aus dem Zukerrohre oder den Runkelrüben. (B. I. P.)

Grandin P., zu Petit-Couronne, Dept d. l. Seine-Inférieure, den 31. Dec., für 15 Jahre: auf eine Maſchine, mit welcher die Färbeſtoffe aus den verarbeiteten und nicht verarbeiteteu Seiden, Baumwollen und Wollen ausgezogen werden können. (B. I.)

Gros A. J., zu Paris, rue Mauconseil Nr. 9, den 28. Febr., für 5 Jahre: auf ein Verfahren anf Gewebe aus Haaren zu mahlen. (B. I.)

Guérin P. J., zu Paris, rue Fontaine-au-Roi Nr. 37, den 13. Jun., für 5 Jahre: auf eineu geſchloſſenen Wagen, dem er den Namen Coupé-Cabriolet beilegt. (B. I.)

Hall Th., zu Havre, Dept. d. l. Seine-Inférieure, den 30. Sept., für 5 Jahre: auf eine Maſchine zur Fabrikation zuſammeugedrükter, hölzerner Nägel. (B. I. P.)

Harel ſiehe Giudicelli.

Harris G., zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 50, den 2. Jun., für 15 Jahre: auf Mittel und Verfahrungsarten zur Fabrikation von Striken, Tanwerken, Segeltüchern nnd anderen ähnlichen Gegenſtänden aus auderen Subſtanzen, als ans denen ſie bisher verfertigt wnrden. (B. I. P.)

Henri F. A., zu Paris, rue Grange-Batelière Nr. 9, den 2. Nov., für 5 Jahre, anf eine Flinte, mit welcher 14 Schüſſe gemacht werden könuen. (B. I.)

Houldsworth H., zu Paris, rue Lepelletier Nr. 15, den 29. Aug., für 15 Jahre: anf verſchiedene Verbeſſernngen in der Bearbeitung der Baumwolle, des Flachſes, der Seide und aller anderen Faſerſtoffe, dieſe Verbeſſerungen mögen einzeln oder im Ganzen zuſammengenommen angewendet werden. (B. Imp. P.)

Houyan, zu Angers, Dept. Maine et Loire, den 20. Dec., für 10 Jahre: auf einen Keſſel zum Verdampfen des Waſſers, den er eineu verticalen cylindriſchen Keſſel mit horizontalen Röhren nennt. (B. I.)

Houzeau-Muiron, zu Reims, Dept. de la Marne, den 10. Sept., für 5 Jahre: auf Methoden metollene Röhren zu verfertigen, welche ſowohl für Feuergewehre, als zu verſchiedenen induſtriellen Zweken tauglich ſind. (B. I. P.)

Ingram Th., zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 28, den 2. April, für 15 Jahre: auf eine Verbeſſerung in der Leuchtgas-Erzeugung. (B. Imp. P.)

Irving J., zu Paris, rue des Marais St. Germain Nr. 19, den 7. Febr., für 10 Jahre: auf eine Verbindung verſchiedener Subſtanzen zur Fabrikation vou Hüten und anderen Gegenſtänden. (B. Imp.)

Jäger ſiehe Meneſſier.

Janſon P., zu Paris, rue de la Madeleine Nr. 15 bis, den 17. Oct., für 10 Jahre: auf ein Verfahren zur Wiederbelebung und Bereitung der entfärbendeu Kohle. (B. I.)

Jeuffraiu A., zu Tours, Dept. d. l'Indre et Loire, den 6. Aug., für 5 Jahre: auf eine hydrauliſche Preſſe zum Auspreſſen von Flüſſigkeiten, oder um verſchiedene Subſtanzen in ein kleineres Volumen oder in eine beſtimmte Form zu bringen. (B. I)

Joanne B., zu Paris, rue de Berry Nr. 12, den 2. Nov., für 10 Jahre: auf ein Verfahren Silberarbeiten zu vergolden und zu emailliren. (B. I.)

John F. L., zu Paris, rue Mandar Nr. 1, den 10. Sept., für 5 Jahre: auf ſtählerne künſtliche Füße. (B. I. P.)

Johnſon Ch., zu Paris, rue Neuve St. Augustin, den 22. Jan., für 5 Jahre: auf eine verbeſſerte Kaffeemühle. (B. Imp. P.)

Derſelbe, ebendaſelbſt, den 28. Febr., fur 10 Jahre: auf Verbeſſernngen im Karbätſchen der Wolle, Baumwolle und anderer Faſerſtoffe, ſo daß durch das Karbätſchen allein, und ohne ein Zwiſchenmittel, das grobe Geſpinſt oder die Loken erzeugt werden. (B. Imp. P.)

Jollivet B., zu Paris, rue des Arcis Nr. 22, den 25. Jan., für 5 Jahre: auf eine neue Methode die Schnürriemen anzuziehen. (B. I. P.)

Kalkbrenner F., zu Paris, rue Cadet Nr. 9, den 1. Aug., für 5 Jahre: auf einen Handführer (guide-main), der das Erlernen des Spielens auf dem Pianoforte erleichtert. (B. I. P.)

Kent W., zu Paris, rue Lepelletier Nr. 15, den 25. Jan., für 10 Jahre: auf Verbeſſerungen in der Bürſtenfabrikation. (B. Imp.)

Klein F. J., zu Paris, rue Notre-Dame-des Victoires Nr. 36, den 10. Jun., für 15 Jahre: auf ein neues Syſtem zur Erreichung von vollkommener Sicherheit, welches ſich an allen Wagen ohne Unterſchied anwenden läßt. (B. I. P.)

Klenck F. A., zu Paris, rue du Faubourg-St. Denis Nr. 184, den 10. Septbr., für 5 Jahre: auf eine Maſchine zur Verfertigung von Stecknadeln, die unter dem Namen Pointes de Paris bekannt ſind. (B. I. P.)

Köchlin A., zu Mülhauſen, Dept. d. Haut-Rhin, den 3. März, für 5 Jahre: auf eine neue Methode die Baumwolle, die Wolle, den Flachs und alle Faſerſtoffe zu ſpinnen und zu drehen. (B. I.)

Laborde J. A., zu Bordeaux, Dept. d. l. Gironde, den 30. Jun., für 5 Jahre: auf Zubereitung eines harten und durchſichtigen Körpers, auf welchem ſich alle Arten von Schriften und Zeichnungen anbringen laſſen, und den er ein neues durchſichtiges und ewig dauerndes Papier (nouveau papier diaphane et perpetuel) nennt. (B. I.)

De Lancry und Charoy, zu Paris, rue Ménilmontant Nr. 48, den 29. Aug., für 5 Jahre: auf eine Kriegs- und Jagdflinte, aus welcher man aus einem einzigen Laufe und mit einem einzigen Schloſſe zwei Schüſſe ſchießen kann. (B. I.)

Laverrière, der ältere Sohn; zu Lyon, Dept. du Rhône, den 20. Dec., für 5 Jahre: auf ein Verfahren die Weberkämme mit Zinn zu löthen, und auf eine neue Art von Kämmen, die er Peignes-Laverrière nennt. (B. I.)

Legris ſiehe Chabert.

Lenormand L. S., zu Paris, rue Montmartre Nr. 15, den 22. Aug., für 10 Jahre: auf eine neue Beleuchtungsmethode, die ſehr viel Licht gibt. (B. I.)

Lesquin Ed., zu Breſt, Dept. Finistère, den 31. Dec., für 5 Jahre: auf Verfertigung des ſtehenden Tauwerkes aus Eiſendraht, auf Befeſtigung der Schiffe mit Eiſen, und auf Hemmungen an Zahnſtangen. (B. I.)

Lewis ſiehe Scribe.

Lieutand P. und Ricard J., zu Ampus, Dept. du Var, den 29. Aug., für 15 Jahre: auf eine Mühle mit kegelförmigen Mühlſteinen. (B. I.)

Livret A., zu Paris, rue Folie-Méricourt Nr. 31, den 30. Jun., für 5 Jahre: auf einen Wagen, der zum Transporte von gemeſſenem Holze beſtimmt iſt. (B. I.)

Lombardon A., zu Marſeille, Dept. des Bouches du Rhône, den 6. Aug., für 5 Jahre: auf eine Pumpe, welche beſtändig in einem ununterbrochenen Strome Waſſer gibt. (B. I.)

Madelen J. B., zu Paſſy, Dept. d. l. Seine, den 31. Jan., für 5 Jahre: auf ein Ausräum-Both, welches den Sand, den Kies, den Schlamm bloß durch die Kraft der Strömung des Fluſſes von dem Boden des Fluſſes entfernt. (B. I. P.)

Manceaux ſiehe Thonnelier.

Maneſſe-Mallet, zu Valenciennes, Dept. du Nord, den 31. Dec., für 10 Jahre: auf eine Methode aus flach oder rund gewalztem Eiſen, ohne Verluſt an Material Haftel und Nägel zu verfertigen. (B. I.)

Maroux A., zu La Chapelle-en Serval, Dept. de l'Oise, den 10. Sept., für 5 Jahre: auf eine neue Egge mit drei Rädern, an welcher ſich das vordere Rad horizontal nach allen Richtungen dreht, je nachdem der Arbeiter das angeſpannte Thier nach dieſer oder jener Richtung lenkt. (B. I. P.)

Maſſoulle Ch. F., zu Paris, rue de la Perle Nr. 26, den 11. Jan., für 5 Jahre: auf einen tragbaren Kamin, an welchem der Wärmeſtoff, der mittelſt Röhren in die Behälter gelangt, durch Wärme-Löcher in die Zimmer tritt. (B. I.)

Mathieu de Dombasle zu Roville, Dept. d. l. Meurthe, den 19. Mai, für 15 Jahre: auf einen Apparat zum Ausziehen des Zuckerſtoffes aus den Runkelrüben, welchem Apparate er den Namen Procédé de coction beilegt. (B. I.)

Meares J., zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 28, den 11 Jan., für 5 Jahre: auf eine Maſchine zum Mähen oder Scheeren der Raſenpläze. (B. Imp. P.)

Meneſſier und Jäger, zu Paris, rue St. Martin Nr. 34, den 22. Febr., für 15 Jahre: auf ein neues Getränk, welches ſie Geramblng nennen. (B. I.).

Mesnard ſiehe Suiſſard.

Metois ſiehe Suiſſard.

Meunier J. L., zu Vitry, Dept. d. l. Marne, den 31. Dec., für 5 Jahre: auf einen mechaniſchen Pflug. (B. I.)

Miles-Berry, zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 28, den 6. Aug., für 5 Jahre: auf einen verbeſſerten Pedometer. (B. Imp. P.)

Milligan J., zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 30, den 5. Jun., für 15 Jahre: auf ein Verfahren zum Reinigen und Zubereiten des Rohzukers und anderer Subſtanzen. (B. I.-P. Imp.)

Derſelbe, ebendaſelbſt, den 1. Aug., für 15 Jahre: auf einen Apparat zur Regulirung der Temperatur beim Verflüchtigen, Deſtilliren und anderen ähnlichen Operationen. (B. I. P. Imp.)

Minette J. und Charbot J., zu Paris, rue de Richelieu, den 25. Jan., für 10 Jahre: auf eine Maſchine zum Mahlen und Schlagen aller pulveriſirbaren Subſtanzen und aller Faſerſtoffe. (B. I.)

Morand S., zu Paris, rue St. Honoré Nr. 37⁴, den 21. Nov., für 15 Jahre: auf eine Maſchine, mit welcher man allen Zeugen und Geweben, die beim Bleichen, Färben oder Druken ihre urſprüngliche Breite verloren haben, dieſe Breite wieder zu geben im Stande iſt. (B. I. Imp. P.)

Morateur und Thibaudon, zu Lyon, Dept. du Rhône, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf ein Verfahren, nach welchem man mittelſt einer Luftpumpe ein Volumen Waſſer von 16 Centimeter im Durchmeſſer bei einer ununterbrochenen, ſchiefen oder ſenkrechten Auffteigung, bis auf die Höhe der höchſten Gebäude, und ſelbſt der gewöhnlichen Berge heben kann. (B. I.)

Mouſſet Th., zu Lyon, Dept. du Rhône, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf eine Maſchine zum Abhaspeln der Seide. (B. I.)

Newton W., zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 28, den 6. Aug., für 10 Jahre: auf Verbeſſerungen an den Lunten und an den Zündkapſeln der Perkuſſions-Flinten. (B. Imp. P.)

Osborn ſiehe Cowmeadow.

Painparé J., zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 28, den 31. Oct., für 5 Jahre: auf eine Methode Gold, Silber und alle Arten von Farben auf überfirnißtes Holz von allen Sorten, gedrukte und überfirnißte Zeuge und gummirten Taffet aufzutragen. (B. I.)

Pape H., zu Paris, rue des Bons-Enfans Nr. 29, den 25. Jan., für 5 Jahre: auf Rollen mit Federn. (B. I.)

Pepin P. Ch., zu Paris, rue du Faubourg St. Antoine Nr. 1, den 6. Aug., für 15 Jahre: auf eine Maſchine zum Entſchälen der Samen, der Hülſenfrüchte, und zur Fabrikation der Gerſten-Graupen und Perl-Gerſte. (B. I. B.)

Perpigna, zu Paris, rue Lepelletier Nr. 15, den 30. Mai, für 5 Jahre: auf verbeſſerte Vorrichtungen, in Folge deren ein einziger Arbeiter 2 Webeſtühle in Gang erhalten kann. (B. Imp.)

Perry J., zu Paris, rue Neuve St. Augustin Nr. 28, den 20. Dec., für 10 Jahre: auf metallene Federn, welche er Plumes de Perry nennt. (B. Imp. P.)

Pouillot J., zu Paris, rue de la Roquette Nr. 13, den 16. Aug., für 15 Jahre: auf Fabrikation zuſammengeſezter Brennmaterialien. (B. I.)

Rabaud Brüder, zu Marſeille, Dept. des Bouches du Rhône, den 18. Jun., für 10 Jahre: auf eine Maſchine, um die Schiffe aus dem Waſſer heraus zu heben, welche von den Erfindern eine Schraubenwerfte (chantier à vis) genannt wird. (B. Imp.)

Renaud J. F., zu Lyon, Dept. du Rhône, den 27. April, für 5 Jahre: auf Verbeſſerungen einer Methode verſchiedene Zeuge zu färben. (B. I.)

Ricard ſiehe Lieutaud.

Rinderhagen A. J., zu Paris, rue Notre Dame des Victoires, Hôtel des Ambassadeurs, den 13. Jul., für 10 Jahre: auf Officier-Felleiſen, Felleiſen für Wagen, militäriſche Zelte, Mantelſäke, Wehrgehänge ꝛc. (B. I.)

Rivière A. und Braithwaite, zu Paris, rue Neuve des Mathurins Nr. 26, den 26. Dec., für 10 Jahre: auf ein Verfahren weißes Salz zu fabriciren und zu kryſtalliſiren. (B. Imp. P.)

Robert J., zu Paris, rue St. Dominique d'Enfer Nr. 19, den 27. April, für 15 Jahre: auf ein Feuergewehr, welches von der Schwanzſchraube her, und durch die Bewegung beim Aufheben geladen wird. (B. I. P.)

De Rochefort C., zu Paris, rue de Richelieu Nr. 1, den 31. Dec., für 15 Jahre: auf ein neues vollſtändiges Pferdegeſchirr. (B. I. P.)

De Rochelines und Servel, zu Montpellier, Dept. du Hérault, den 30. Jan., für 5 Jahre: auf einen Wagen, der nicht umgeworfen werden kann. (B. I.)

Rouen P. J., zu Paris, rue des Grands-Augustins Nr. 26, den 16. Aug., für 10 Jahre: auf einen hydrauliſchen Schwängel, welcher den Lauf und die Wirkung der Flüſſigkeiten regulirt. (B. I.)

Saint-Etienne Fr. X., zu Paris, rue de la Colombe Nr. 4, den 22. Febr., für 10 Jahre: auf eine Maſchine zum Ausziehen und Zubereiten des Erdäpfel-Stärkmehles und der Stärke, welche Maſchine er einen Apparat mit drei mechaniſchen Syſtemen (Appareil à trois systèmes mécaniques) nennt. (B. I. P.)

Salaire J. C., zu Nimes, Dept. du Gard, den 17. Oct., für 5 Jahre: auf ein ökonomiſches Inſtrument, welches er Ampulateur nennt. (B. I.)

Salichon J., zu Paris, rue Folie-Méricourt Nr. 49, den 27. Jun., für 15 Jahre: auf ein neues Schifffahrtsſyſtem. (B. Imp. P.)

Salmer A., zu Paris, rue de la Sorbonne Nr. 4. den 14. Nov., für 5 Jahre: auf Peſſarien aus Kautſchuck von verſchiedenen Formen. (B. I. P.)

Sanford H., zu Paris, rue de Rochechouart Nr. 61, den 10. Sept., für 5 Jahre: auf eine Maſchine, durch welche aus dem Zeuge des Papieres alle Theilchen entfernt werden, die daſſelbe verunreinigen, oder Knötchen darin bilden. (B. Imp.)

Santerre C., zu Paris, rue Notre-Dame des Ch. Nr. 7, den 7. März, für 15 Jahre: auf neue Apparate zum ſchnellen Abdampfen von Flüſſigkeiten. (B. I.)

Sarrazin L. und Devayer, zu Bordeaux, Dept. d. l. Gironde, den 28. Febr., für 15 Jahre: auf eine neue Art von Mühle zum Mahlen von Getreide, von öhligen Samen, und allen Subſtanzen, welche gemahlen werden ſollen. (B. I.)

Sautereau A. P., zu Paris, rue de l'Echiquier Nr. 24, den 12. Febr., für 5 Jahre: auf einen Apparat zur Fabrikation des Oehlgaſes, dem er den Namen Oléogazogène à gouverneur beilegt. (B. I.)

Sauvage ſiehe Crosnier.

Schlumberger R., zu Guebriller, Dept. du Haut-Rhein, den 20. Dec., für 5 Jahre: auf eine Maſchine, welche die Baumwolle zugleich kardätſcht und ſtreckt, und ſie in Locken auf Spulen aufwindet, ſo daß ſie ſogleich fein geſponnen werden kann. (B. I.)

Scribe und Lewis, zu Paris, rue Michel le Comte Nr. 34, den 25. Jan., für 5 Jahre: auf Anwendung von ſämiſchgegerbten Häuten zu Halsbinden. (B. I.)

Séguier A. P., zu Paris, rue Garanoière Nr. 13, den 12. Dec., für 10 Jahre: auf einen Dampfapparat, welcher vorzüglich zur Dampfſchifffahrt tauglich iſt. (B. I.)

Servel ſiehe Rochelines.

Sire L. und Girardot C., zu Beaumont-les-Montbazon, Dept. de la Haute Saône, den 22. Aug., für 5 Jahre: auf einen gußeiſernen Sparofen für Landleute. (B. I.)

Sirhenry Ch. L., zu Paris, place de l'Ecole de Medecine Nr. 5, den 27. Jan., für 5 Jahre: auf ein chirurgiſches Inſtrument zum Zerreiben und Zerſtören der Blaſenſteine in der Blaſe. (B. I.)

Demoiſelle Soulhanet, zu Paris, rue St. Honoré Nr. 274, den 5 Dec., für 5 Jahre: auf eine Dampfmaſchine mit aneinander gränzenden Flügeln, die ſich beſonders für die Schifffahrt eignet, und welche von der Erfinderin den Namen Pompe à bouilleur raréfacteur erhielt. (B. I,)

Storey Ch., zu Paris, rue Cadet Nr. 9, den 11. Aug., für 10 Jahre: auf einen Fenſterſtok, durch welchen weder Wind noch Regen bringen kann. (B. Imp.)

Taillepied de la Garenne, zu Paris, rue du Palais-Bourbon Nr. 39, den 29. Aug., für 5 Jahre: auf Verfahrungsweiſen die concentrirte Bewegkraft zu erhalten und zu benuzen, die er Vicissim Aquaterre nennt. (B. Imp.)

Taylor L., zu Grenelle bei Paris, den 29. Aug., für 10 Jahre: auf einen neuen Gasmeſſer. (B. Imp.)

Terraſſon de Fougères, zu Le Teil, Dept. de l'Ardèche, den 31. Dec., für 5 Jahre: auf Fabrikation von Bakſteinen, Dachziegeln, Platten und dergl. mittelſt Maſchinen. (B. I. P.)

Thibaudon ſiehe Morateur.

Thilorier A. J., zu Paris, place Vendôme Nr. 21, den 16. Mai, für 10 Jahre: auf Verbeſſerungen einer Maſchine zum Comprimiren von Gasarten. (B. I.)

Thonnelier H. und Manceaux, zu Paris, rue des Gravilliers Nr. 30, den 12. März, für 15 Jahre: auf Fabrikation von Flintenläufen. (B. I.)

Triquet V. P., zu Paris, rue Martel Nr. 16, den 18. Jul., für 10 Jahre: auf Verbeſſerungen in der Verfertigung von Pianofortes. (B. I. P.)

Trompette A. C., zu Paris, rue des Morts Nr. 30, den 7. Mai, für 10 Jahre: auf eine neue Methode den Kaſten von Cabriolets aufzuhängen. (B. I.)

Vignaux J. E., zu Paris, rue des Enfans-Rouges Nr. 8, den 5. Dec., für 10 Jahre: auf waſſerdichte, überfirnißte, lederne Soken ohne Nath, die er Socques adiaperastes nennt. (B. I.)

Virebent Brüder, zu Toulouſe, Dept. d. l. Haute Garonne, den 18. Jun., für 10 Jahre: auf eine neue Art Ziegel mit Maſchinen zu ſchlagen. (B. I.)

Vouillemont Fr. W., zu Joinville, Dept. d. l. Haute-Marne, den 6. Aug., für 18 Jahre: auf einen neuen einfachen Pflug, an welchem die Scharre und das Haupt nur aus einem einzigen Stüke aus Gußeiſen beſtehen. (B. I.)

Vouret J., zu Louviers, Dept. de l'Eure, den 30. Jun., für 10 Jahre: auf eine Maſchine zum Walken und Filzen, der er den Namen foulon rotatif (drehender Walker) beilegt. (B. I.)

Zahl der Patente, welche in Amerika ertheilt wurden.

Seit der Gründung des Patent-Bureaus im J. 1793 wurden in den Vereinigten Staaten von Nordamerika 6000 Patente ertheilt, worunter: 124 auf wirkliche oder ſogenannte Verbeſſerungen am Pfluge, 119 auf Dreſchmaſchinen, 80 auf Vorrichtungen zum Butter-Ausrühren, 125 auf Waſchmaſchinen, 123 auf Maſchinen zur Verfertigung von Nägeln, mehr als 100 auf Spinnmaſchinen, 73 auf Verbeſſerungen am Webeſtuhle, 43 auf Verbeſſerungen in der Hutfabrikation, 100 auf neue Dampfmaſchinen, eben ſo viele auf neue Oefen, 42 auf neue Methoden in der Kammfabrikation, 4 auf neue Maſchinen zum Abſchälen der Aepfel, 3 auf neue Bratroſte, mehrere auf Ladſtöke, Raſirmeſſer, Bleiſtifthälter ꝛc. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1832, S. 156.)

Preis auf eine Erfindung, durch welche die Schiffe bei widrigem Winde aus dem Hafen von Marſeille geſchafft werden können.

Die Handelskammer zu Marſeille hat, um den Seefahrern das Auslaufen aus dem Hafen von Marſeille bei widrigem Winde zu erleichtern, einen Preis von 2000 Franken für denjenigen ausgeſchrieben, der die ſicherſten, ſchnellſten und wohlfeilſten Mittel angibt, durch welche man die Schiffe bei widrigem Winde auslaufen machen kann. Dieſe Mittel können in der Anwendung von Dampfmaſchinen, in dem Verholen, in einer Verbindung dieſer beiden Methoden, oder in irgend etwas Anderem liegen, nur müſſen ſie einen weſentlichen Vortheil vor den bisher gebräuchlichen Mitteln darbieten. Die herrſchenden Winde ſind der Nordoſt und der Südweſt. Ein Plan des Hafens iſt dem Programme beigefügt. Die Preisbewerber müſſen ihre Preisſchriften bis zum 31. December 1832 an die Handelskammer zu Marſeille einſenden.

Birmingham- und London-Eiſenbahn.

Die Streke, welche für die Eiſenbahn zwiſchen Birmingham und London ausgemeſſen worden, iſt $112^1/_2$ engliſche Meilen lang. An den Dämmen iſt eine Baſis von 2 Fuß auf 1 Fuß Höhe zugegeben. Die Neigung beträgt nie mehr als 16 Fuß in der Meile oder 1 Fuß auf 360 Fuß. Es ſind 10 Tunnels nöthig, von denen einer $1^1/_4$ Meile, ein zweiter Eine Meile, ein dritter eine halbe Meile und die übrigen weniger als $^1/_4$ Meile lang ſind. Es ſollen nur 2 Bahnen errichtet werden: eine zum Hin- und eine zum Zurükfahren. Die Koſten der ganzen Unternehmung werden auf 2,400,000 Pfd. Sterl., die rohe Einnahme auf 671,000 Pfd. Sterl. angeſchlagen. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 450 S. 448.)

Schmelzen der Eiſenerze in Hochöfen mit Holz.

Hr. de Fock, Oberſter der Artillerie, ſoll endlich in ſeinem Hüttenwerke in der Nähe von Petersburg die wichtige metallurgiſche Aufgabe, die Eiſenerze mittelſt Holz ohne Kohlen in den Hochöfen auszuſchmelzen, gelöſt haben. Wenn die Sache richtig iſt, und wenn ſich die Methode des Hrn. de Fock auch bei uns mit Vortheil anwenden läßt, ſo könnten unſere Hüttenarbeiten dadurch vielleicht ſehr vereinfacht, und der Ertrag derſelben merklich erhöht werden. (Aus dem Recueil industriel. Januar 1832, S. 84.)

Lettern für Blinde.

Die Lettern, mittelſt welcher Blinde mit einander correſpondiren können, und für welche deren Erfinder, Hr. G. Gibſon zu Birmingham, von der Society of Arts die goldene Medaille erhielt, beſtehen aus kleinen Würfeln, deren Seiten ſämmtlich bis auf eine einzige eben ſind. Auf dieſer einen Seite iſt einer der Buchſtaben des Alphabetes mit Nadelſpizen verzeichnet, welche beiläufig um $^1/_{10}$ Zoll hervorragen. Der Blinde nimmt dieſe Lettern, drükt ſie in das Papier, und erzeugt dadurch auf der Kehrſeite kleine Vorſprünge, welche er mit den Fingerſpizen leicht fühlen und leſen kann, wie die Erfahrung bereits erwies. Das Papier muß hierbei die Spizen leicht durchdringen laſſen, und doch gehörig unterſtüzt werden; am Beſten iſt es, wenn man ein Kiſſen unterlegt. (Aus dem (Recueil industriel. Januar 1832, S. 84.)

Aingworth's Patent-Knöpfe.

Hr. B. Aingworth, Knöpfmacher zu Birmingham, nahm am 30. Auguſt 1831 ein Patent auf eine Verbeſſerung in der Verfertigung der Knöpfe, welche nach dem Register of Arts April 1832 S. 80 und dem Repertory of Patent-Inventions April 1832 S. 200 kürzlich auf Folgendem beruht. Die Knöpfe des Patent-Trägers beſtanden früher aus einer Metallſcheibe von der Größe des Knopfes, den man verfertigen wollte; auf dieſe Scheibe wird vorne eine, und hinten zwei Scheiben Papier gelegt, und alle dieſe Scheiben wurden mit Wollen-, Seiden- oder einem anderen Zeuge überzogen, der hinter dem Knopfe zuſammengezogen werden mußte. Hierauf wird ein kreisförmiges Metallſtük mit einem Loche in der Mitte angebracht, und durch dieſes Loch der elaſtiſche Hals gezogen, der aus einem Stüke von $^1/_{16}$ Zoll Länge beſtand. Das Rükenſtük war an ſeinem Umfange gezähnt, und dieſe Zähne wurden mittelſt einer Preſſe eingebogen und angedrükt, ſo daß auf dieſe Weiſe alle Theile geſichert waren. Nach der Verbeſſerung des Patent-Trägers wird aber jezt das Rükenſtük mit dem Loche flach und nicht gefaßt gemacht, und die äußere Fläche deſſelben mit Zeug überzogen. Die verſchiedenen Theile des Bodens werden nun dadurch zuſammengehalten, daß man die vordere Scheibe größer als den Knopf macht, der verfertigt werden ſoll, und daß man dann die Ränder dieſer Scheibe mittelſt einer Preſſe zurükbiegt und einpreßt. Auf dieſe Weiſe ſoll man flächere Knöpfe erhalten, welche die Kleider weniger abnüzen. — Das Repertory macht ſich über dieſes Patent luſtig, und ſagt: je mehr Arten von Knöpfen, deſto beſſer; je mehr Maſchinen, deſto beſſer; je mehr arbeitende Hände, deſto beſſer; und je mehr Patente, wird die Regierung ſagen, deſto beſſer!

Neuer Globus, von einem Frauenzimmer erfunden.

Eine gewiſſe Eliſabeth Drane zu New-York ließ ſich am 12. Januar 1831 ein Patent auf ein Inſtrument geben, welches den Unterricht in der Geographie erleichtern ſoll. Dieſes Inſtrument beſteht in einem Globus, auf welchem die Wäſſer durch Vertiefungen, die Gebirge durch Erhöhungen von verhältnißmäßiger Höhe deutlich gemacht, ſo wie auch die geologiſche Structur der Gebirge und deren Einfluß auf Klima und Producte angedeutet iſt. In der Mitte dieſes Globus will Madame Dram einen Magnet angebracht wiſſen, und dieſer Magnet ſoll, wenn man eine kleine eiſerne Figur auf den Globus bringt, die wichtige Lehre von der Attraction verſinnlichen. Der Globus iſt ferner mit den verſchiedenen Kreiſen umgeben; die Ekliptik iſt erhaben, und mittelſt dieſer und einer beweglichen, illuminirten Sonne ſoll die Art und Weiſe, auf welche die Erde die Strahlen der Sonne erhält, ſo wie die Urſache der Jahreszeiten deutlich gemacht werden. An dem Horizonte iſt ein kleines Inſtrument befeſtigt, welches die Urſachen der Eklipſen erläutert. Ein beweglicher Stern macht die Begriffe von Rectaſcenſion, Declination, Himmels-Breite und Länge anſchaulich. — Wir glauben, daß mit dergleichen Weltkugeln auch unſeren Kindern der kümmerliche Unterricht, welchen ſie in den Principien der Geographie erhalten, faßlicher gemacht werden könnte, als durch die gewöhnlichen Weltkugeln, und durch die nur zu oft unverſtändlichen Erklärungen der Schulbücher. (Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 84.)

Krahn um die Särge in die Gräber zu verſenken.

Hr. Baddeley brachte im Mechanics' Magazine Nr. 450 zur Sprache, wie unangenehm es iſt, daß man bei der gewöhnlichen rohen und ungeſchikten Manier, auf welche die Särge in die aufgegrabenen Gräber verſenkt werden, häufig durch das widerliche und ſchauerliche Gepolter ſchmerzlich angegriffen, und überdieß auch noch in der Anhörung der Trauerreden geſtört wird. Er fragt, warum man ſich bei Großen allein die Mühe gibt, ihre irdiſchen Reſte durch verſchiedene Vorrichtungen auf eine ruhige und ſanfte Weiſe zu verſenken? Ob dieß etwa geſchähe, weil man fürchte, ſie möchten durch zu vieles Rütteln wieder lebendig werden? Dem mag nun ſeyn, wie ihm wolle, ſo glaubt er, daß bei allen Begräbniſſen dieſer unangenehme Eindruk leicht dadurch vermieden werden könnte, daß man ſich zum Verſenken der Särge einer Art von Krahn bediente, deſſen Koſten in einer etwas bevölkerten Stadt gewiß ſehr bald gedekt ſeyn würden. Der Krahn, den Hr. Baddeley hierzu vorſchlägt, beſteht aus einem einfachen hölzernen Geſtelle von rechtekiger Form, an welchem ein Paar ſich drehende Balken mit Zahnrädern, eine Schraube ohne Ende, eine Kurbel und vier Rollen angebracht ſind, über die die Gurte laufen, auf welche der Sarg zu ruhen kommt. Jeder Mechaniker wird einen ſolchen Krahn leicht herſtellen können, ohne daß wir jenen des Hrn. Baddeley hier abzubilden brauchen.

Gas-Entwikelung beim Brunnen-Bohren.

Vorigen Sommer wurde zu Johnſtone ein Arteſiſcher Brunnen von 150 Fuß Tiefe, meiſtens durch Schiefer, gebohrt. In einer Tiefe von 125 Fuß bemerkten die Arbeiter ein Geräuſch, welches ſie für das Sprudeln des andringenden Waſſers hielten, von dem ſich aber ſpäter ergab, daß es von Entwikelung einer großen Menge Gas herrührte. Man bohrte noch 25 Fuß tiefer, und kam dann auf Waſſer, welches beinahe bis zur Oberfläche ſtieg, und aus welchem das Gas noch immer mit ziſchendem Geräuſche emporſteigt. Das Gas wurde bisher nicht unterſucht; es ſcheint aber, da es mit blauer, wenig leuchtender Flamme brennt, aus reinem Kohlenwaſſerſtoff zu beſtehen. Seine Menge iſt ſo beträchtlich, daß es zur Speiſung von 2 bis 3 gewöhnlichen Gas-Brennern hinreichen würde. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, März 1832, S. 165.)

Analyſe eines eiſenhaltigen Waſſers in Schottland.

Das ſtarke Stahlwaſſer von Vicars Bridge bei Dollar in Clackmannanſhire enthält nach einer Analyſe, die Hr. Arthur Connell Esq. veranſtaltete, in einer Imperial-Pinte von 34,659 Kub. Zoll

Eiſen-Perſulphat und Protoſulphat	379,73
Schwefelſaure Thonerde	72,58
Schwefelſaure Bittererde	34,65
Schwefelſaure Kalkerde	5,46
Salzſaures Kali und Natron	0,3
	492,72

Ein Imperial-Gallon enthält hiermit:

Eiſen-Perſulphat und Protoſulphat	3037,84
Schwefelſaure Thonerde	580,64
Schwefelſaure Bittererde	277,20
Schwefelſaure Kalkerde	43,68
Salzſaures Kali und Natron	2,4

Das ſpecifiſche Gewicht dieſes Waſſers beträgt bei 62° F. 1,048,93; es iſt daher nach dem Waſſer des todten Meeres das ſchwerſte bekannte Waſſer. Hr. Connell glaubt, daß es ſeinen großen Eiſen- und Thonerde- und Schwefelſäure-Gehalt der Zerſezung des Alaunſchiefers verdanke, der ſich in der Nähe der Quelle befindet. (Aus dem Edinburgh New Philos. Journal, 1831 Nr. 20 S. 284.)

Neue amerikaniſche Waſchmaſchine.

Ein Hr. Ebenezer Leſter zu Killingworth in Connecticut ließ ſich am 20. December 1830 ein Patent auf eine Waſchmaſchine geben, die aus einem cylindriſchen Gefäße beſteht, deſſen Boden nach Innen ſo gerieft iſt, daß die Riefen ſtrahlenförmig vom Mittelpunkte auslaufen, und deſſen Seitenwände gleichfalls einige Zoll hoch gerieft ſind. Zu dieſem Gefäße gehört ferner ein Wäſcher aus Holz, an welchem wie an dem Kolben eines Butterfaſſes eine Welle angebracht iſt, und der an ſeiner unteren Seite eben ſo wie das Gefäß gerieft iſt. In dieſes Gefäß wird die Wäſche zugleich mit einer hinlänglichen Menge Waſſer gebracht, und hierauf der Wäſcher geſezt, deſſen Welle durch einen Dekel geht. An dem oberen Ende der Welle des Wäſchers befindet ſich ein Querholz oder ein Griff, mit welchem eine Perſon den Wäſcher zur Hälfte oder ganz herum, und wieder zurük drehen kann. Die Wäſche ſoll mit dieſem Apparate ſehr ſchnell, und auch ohne alle ſchädlichen Wirkungen auf dieſelbe gewaſchen werden können. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1832, S. 209.)

Entdekung eines Mittels, um das Holz gegen Verbrennung zu ſchüzen.

Hr. Gaultier de Claubry zeigte der Société d'encouragement in ihrer Sizung vom 31. December 1831 an, daß Hr. Bréant ein Mittel entdekt habe, durch welches das Holz gegen alle Veränderungen geſchüzt werden könne. Es ſoll demſelben nämlich gelungen ſeyn, einen Apparat ausfindig zu machen, durch welchen Holz von bedeutender Dike ſo mit öhligen, harzigen und ſalzigen Subſtanzen imprägnirt werden kann, daß es lange Zeit über allen Einwirkungen widerſteht, und auch vollkommen unverbrennlich iſt. Wie und auf welche Weiſe, und mit welchen Subſtanzen dieß bewirkt wird, wird noch nicht geſagt.

Buchsholz als Hopfen.

Nach Hrn. Du Petit Thouars kommt zu dem größten Theile des Bieres, welches in Paris erzeugt wird, mehr Buchsholz als Hopfen. Die Franzoſen finden dieſes Bier nicht bloß ſehr gut, ſondern auch ſehr geſund, weil die Buxine ein kräftiges, ſchweißtreibendes Mittel iſt! Bald werden uns die Franzoſen noch glauben machen wollen, ihre Tiſanen ſeyen auch gutes Bier.

Sandalen für Pferde.

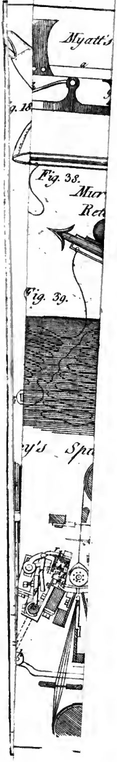
Ein engliſcher Sattler, Namens Tabe, ſoll Sandalen für Pferde erfunden haben, die mit ledernen Riemen anſtatt mit Nägeln befeſtigt werden, und welche ſo eingerichtet ſind, daß ſie in weniger als einer Minute den Pferden angelegt und abgenommen werden können. Einer der Hauptzweke, den der Erfinder dieſen Sandalen unterlegt, iſt, daß man bei Anwendung derſelben auf einer Reiſe durchaus nicht aufgehalten iſt, wenn auch das Pferd ein oder das andere Hufeiſen verlieren ſollte. Die Sandalen ſollen nämlich den Huf hinlänglich gegen alle Beſchädigungen ſchüzen. Dieſe Sandalen ſind um die Hälfte leichter, als die gewöhnlichen Hufeiſen, und können daher ſehr leicht mit ſich geführt werden; über die Dauerhaftigkeit derſelben fehlt es noch an beſtimmten Angaben. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1832, S. 162.)

Mittel gegen die Klauenſeuche an Schafen.

Im Essex Independent wird folgendes Mittel zur Abwendung und Heilung der Klauenſeuche der Schafe, die dieſen Winter in England große Verheerungen anrichtete, als ſehr wirkſam angegeben. Die Schafe mögen geſund ſeyn oder nicht, ſo ſoll man ſie einige Minuten lang, und zwar während des Löſchens des Kalkes, auf einem Plaze herumgehen laſſen, den man einen Zoll hoch mit gebranntem Kalke beſtreut hat. Auf dieſe Weiſe ſoll der Huf härter und feſter, und weit weniger zu der erwähnten verderblichen Krankheit geneigt werden. Iſt der Fuß ſchon erkrankt, ſo ſoll man die kranken Theile mit einem ſcharfen Meſſer ausſchneiden, und dann daſſelbe Verfahren beobachten. Weitere Erfahrungen müſſen über die Güte und Wirkſamkeit dieſes Mittels, welches der Theorie nach eben nicht ſehr empfehlenswerth zu ſeyn ſcheint, entſcheiden. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1832, S. 187.)

Oſtindiſche Oculir-Methode.

In den Transactions of the Agricultural and Horticultural Society of India 1 Vol. beſchreibt der Präſident der Geſellſchaft eine neue, in den weſtlichen Gegenden von Bengalen übliche Oculir-Methode auf folgende Weiſe: „Zu der Jahreszeit, zu welcher ſich die Rinde leicht von dem Holze ablöſt, wird, nachdem man das unreife Ende eines kleinen Zweiges ungefähr ¹/₄ Zoll über der Knoſpe, die man zum Oculiren ausgewählt hat, weggeſchnitten, ¹/₂ Zoll unter dieſer Knoſpe ein ringförmiger Schnitt durch die Rinde gemacht. Iſt dieß geſchehen, ſo ſtreift man, indem man ein Tuch in die Hand nimmt, das ringförmige Stük Rinde mit Gewalt von dem Zweige ab, wobei man ſich jedoch ſorgfältig vor irgend einer Verlezung der Knoſpe hütet. Wenn man ſich auf dieſe Weiſe mehrere Knoſpen geſammelt, und dieſelben, um ſie friſch zu erhalten, in ein hohles und befeuchtetes Blatt gebracht hat, ſo ſchneidet man an der Pflanze, die man oculiren will, die Spizen ſo weit ab, daß man zu einer Stelle von gehöriger Dike kommt. Dann ſchält man die Rinde rings um den Zweig in gehöriger Tiefe in kleinen Stüken ab, bis man an eine Stelle kommt, an welche der Ring, den man oculiren will, ganz genau paßt. Iſt der Ring auf dieſe Weiſe gehörig angebracht, ſo werden die abgeſchälten Rindenſtüke wieder daraufgelegt und mit etwas feuchtem Heu ſo angebunden, daß die oculirte Knoſpe keinen Druk erleidet.“ Dieſe Methode ſoll nicht nur ſehr einfach ſeyn, ſondern auch weit ſicherer gelingen als die europäiſche; wenigſtens will man dieß in Indien beobachtet haben. (Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal 1831 Nr. 21 S. 145.)



:s
ß,
ir

s.

on
er=
em
er=
em
ze=
ng
eſe
an
er
er=
e,
int
er
lle
n.
n=
r=
ie=
d.
ei=
e=
n,
en
a=

5
la
ſie
er
eil

ʒ
ſ
u
E
a
ri
ſc
w
bi
R

der
ani
ſo.
auf
Ka
we
ſch
ſch
übe
nic
Pa

In
lic
be
na
K
di
ſc
mi
fü
W
ri
bi
bi
ri
G
ge
u
e
ſt
a
E

Digitized by Google

Polytechniſches Journal.
Dreizehnter Jahrgang, zwölftes Heft.

XCV.

Abhandlung über die Apparate zur Dampferzeugung, [Vorgetragen in der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris, von Hrn. Baron Séguier, Conseiller de la cour royale. [84])

Aus dem Recueil industriel. Januar 1851, S. 1., Februar S. 89., März S. 155.

Die Dampfmaſchinen haben ſeit ihrer Erfindung alle Arten von Modificationen in ihren Formen erlitten, und zwar je nach den verſchiedenen Zweken, zu denen ſie beſtimmt waren, oder je nach dem Eigenſinne oder der Laune der Erbauer derſelben. Einige dieſer Veränderungen wurden durch die Natur des Induſtriezweiges ſelbſt, dem ſie zu Hülfe kommen ſollten, motivirt und veranlaßt; andere hingegen fußen auf eine regelmäßigere und genauer ſtudirte Einrichtung der verſchiedenen Stüke, aus welchen die Maſchine beſteht. Dieſe lezteren bezwekten hauptſächlich eine Verminderung des Verluſtes an Kraft, der durch die Reibung Statt findet, eine Vermeidung der Abnüzung, welche daraus entſteht, eine Verminderung der Unterhaltungskoſten, und endlich ein ſeltneres Wiederkehren jener Umſtände, die eine Unterbrechung der Arbeit veranlaſſen. Nicht ſelten ſcheint jedoch die einzige Veranlaſſung zur Abänderung der Form in der Sucht nach Neuerungen, oder in dem Drange ſich von dem Modelle verſchiedener rivaliſirender Mechaniker zu entfernen, zu ſuchen zu ſeyn.

Die Verbeſſerungen, welche eine beſſere Verwendung des Dampfes bezwekten, waren ſeltner; denn ſie erfordern von Seite des Erfinders nicht bloß praktiſche Kenntniſſe, ſondern auch theoretiſche Begriffe über die phyſiſchen Geſeze, denen der Dampf ausgeſezt wird.

Die Wiſſenſchaft deutet an, was noch in dieſer Hinſicht zu leiſten übrig iſt. Die Vollkommenheit, welche in anderer Hinſicht bereits erreicht worden, ſcheint den Mechanikern und den Fabrikanten, die ſich der Dampfmaſchinen bedienen, zu genügen. Die Forſchungen der erfinderiſchen Talente haben ſich mithin weniger auf jene Appa-

84) Wir haben zwar im XLIV. Bd. des Polytechniſchen Journals S. 5 bereits einen kurzen Auszug aus dieſer Abhandlung, der im Bulletin de la Société d'Encouragement erſchien, mitgetheilt, nehmen aber keinen Anſtand ſie vollſtändig nebſt dem Berichte einer Commiſſion der franzöſiſchen Akademie der Wiſſenſchaften nachzutragen, in der Ueberzeugung, daß ſie für den größten Theil unſerer Leſer ein hohes Intereſſe haben wird. A. d. R.

rate zu richten, mit welchen die Kraft angewendet wird, als auf jene, in welchen dieſe Kraft erzeugt wird, und die wir im Allgemeinen die Dampferzeuger nennen wollen.

Ich habe den allgemeinen Ausdruk Dampferzeuger (producteur de vapeur) gewählt, weil alle übrigen Namen, wie z. B. das Wort Dampfkeſſel, ſich nur auf eine beſtimmte Art von Apparat beziehen.

Der erſte Erfinder, Watt, wendete zur Verwandlung des Waſſers in Dampf ungeheure metallene Gefäße an, denen er Anfangs eine runde, und ſpäter eine vierekige oder prismatiſche Geſtalt gab, und in denen ſich das Waſſer befand, welches der Einwirkung des Feuers ausgeſezt wurde. Der Herd wurde bald unter dieſen Gefäßen, bald in denſelben und gleichſam in der Mitte der Flüſſigkeit angebracht; manch Mal ſogar ſowohl unter, als in ihnen zugleich. Faſt in allen Fällen bildete die Flamme mehrere Windungen um dieſe ungeheuren Behälter, die den Namen Dampfkeſſel erhielten.

Dieſe Dampfkeſſel, die von den Nachfolgern Watt's aufgegeben, und durch walzenförmige Keſſel mit oder ohne Siedröhren oder durch Apparate, welche lediglich aus Siedröhren beſtanden (dergleichen z. B. Wolff anwendete), erſezt wurden, ſind in neuerer Zeit wieder neuerdings in Aufnahme gekommen, und ſind heut zu Tage nebſt den cylindriſchen Keſſeln beinahe allgemein gebräuchlich. Einige von dem Wunſche Beſſeres zu ſchaffen beſeelte Erfinder wurden auf das Mißverhältniß, welches zwiſchen der ungeheuren Größe der Keſſel, und der Menge Dampf beſteht, welche die vereinfachten und verkleinerten Maſchinen der neueren Zeit verzehren, aufmerkſam, und verſuchten eine andere Bahn, als die bisher verfolgte, einzuſchlagen.

Die einen, die bloß die Menge Dampf, welche bei jeder Pulſation der Maſchine verzehrt wird, berükſichtigten, und gleichſam eine vorgefaßte Meinung für dieſelbe hatten, ſuchten ſolche Apparate zu conſtruiren, in denen der Dampf augenbliklich und gleichſam für jeden einzelnen Schlag der Maſchine erzeugt wird. Sie hielten es nämlich für unnüz, wegen eines geringen und allmählichen Verbrauches immer eine große Menge Dampf im Vorrathe zu haben, und glaubten daher dieſen Dampf ohne Nachtheil in dem Maße erzeugen zu können, in welchem die Maſchine deſſelben bedarf.

Andere hingegen, welche das Gewicht und das Volumen der Keſſel bedeutend vermindern zu können hofften, hatten die Idee in ſehr kleinen und einem ſtärkeren Feuer ausgeſezten Keſſeln Dampf von ſehr hohem Druke zu erzeugen. Sie verwendeten dann dieſen Dampf entweder unter dem hohen Druke, unter welchem derſelbe erzeugt wurde, oder ſie verminderten deſſen Spannung, und wendeten ihn dann auf dieſelbe Weiſe an, als wenn er in einem großen Keſſel

und unter einem weit geringeren Druke erzeugt worden wäre. Dieſe verſchiedenen Apparate, die mit dem Namen Generatoren (générateurs) belegt wurden, ſcheinen bei dem erſten Blike ihren Beſtimmungen angemeſſener, und doch wurden ſie bisher faſt nur von ihren Erfindern angewendet.

Die Induſtrie ſcheint ausſchließlich die großen Keſſel angenommen zu haben, und man muß geſtehen, daß auch dieſe allein es ſind, die ihr bisher wahrhaft große Dienſte geleiſtet haben.

Ich will nun auszumitteln ſuchen, worauf ſich dieſer, den großen Keſſeln eingeräumte, Vorzug gründet; aus welchen Urſachen die Generatoren nicht ebenfalls ſo häufig angewendet werden, und dann deren gegenſeitige Vortheile und Nachtheile kurz anführen. Erſt nach der Erwägung dieſer lezteren werde ich verſuchen einige Grundſäze aufzuſtellen, nach welchen ſich, wie ich glaube, ein Dampferzeuger verfertigen läßt, der die Vortheile von beiden beſizt, ohne zugleich auch deren Nachtheile zu theilen. Ich werde ferner zeigen, unter welchen Bedingungen man nach meiner Meinung alle Gefahren am ſicherſten vermeiden und die vortheilhafteſten Reſultate erhalten kann.

Der Gründe, aus welchen man den großen Keſſeln den Vorzug einräumte, gibt es mehrere. Unter allen dieſen Gründen möchte ich aber die Gewißheit ihres Reſultates, die eine lange Reihe von Erfahrungen bewährt hat, obenan ſezen. Ein Unternehmer, der ſich auf einen Induſtriezweig einläßt, und hierbei ſchon Einiges wagt, will ſich nicht noch überdieß den Gefahren ausſezen, die eine neue Erfindung, deren Güte noch nicht gehörig durch die Praxis beſtätigt worden, immer mehr oder weniger mit ſich bringt. Wenn er daher eine Triebkraft braucht, ſo wird er lieber zu einem ſolchen Apparate, deſſen Wirkung ihm bereits durch vieljährige Erfahrung bekannt iſt, ſeine Zuflucht nehmen.

Der Fabrikant iſt folglich des Dienſtes, den ihm eine Dampfmaſchine mit großem Keſſel leiſten wird, gewiß; er weiß, daß die Mechaniker durch lange Uebung gelernt haben, welches Verhältniß zwiſchen dieſen Apparaten und den Maſchinen, die ſie in Bewegung ſezen ſollen, beſtehen muß. Er kennt die Kraft, die ihm dieſe Apparate geben können, im Voraus; ebenſo ſind ihm die Koſten derſelben bekannt, da die Quantität des Brennmateriales, welches ſie verzehren, gleichfalls mit ziemlicher Genauigkeit bekannt iſt. Die Uebung, welche die Mechaniker in der Verfertigung dieſer Keſſel haben, geben dem Käufer eine Garantie für die Güte der Form derſelben und für ihre Wohlfeilheit. Ihr großer Preis wird übrigens durch die Erſparniß, die die großen Keſſel bei der Dampferzeugung geben, compenſirt, und hierin liegt ein zweiter Grund des Vorzuges, den man ihnen gibt,

Dieſe Erſparniß ſcheint von dem Verhältniſſe der Dampfkeſſel zu ihren Herden abzuhängen. Sie bieten der Einwirkung des Feuers bedeutend große Oberflächen dar; jeder Theil der Oberfläche braucht aber, da er nur eine geringe Menge Waſſer zu verdampfen hat, nur bis auf einen geringen Grad erhizt zu werden, und wird daher um ſo wohlfeiler Dampf erzeugen, je niedriger die hiezu nöthige Temperatur zu ſeyn braucht. Verſuche, die ich eigens in dieſer Hinſicht anſtellte, haben mir bewieſen, daß es eine Gränze der Temperatur gibt, bei welcher man ein Maximum der Verdampfung erhält. Eine zum Rothglühen erhizte Platte verwandelt in einer und derſelben Zeit eine geringere Menge Waſſer in Dampf, als durch eine gleiche, aber nur bis zur Hize des Blananlaufens des Stahles erhizte Platte verdampft wird.

Eine hohe Temperatur erzeugt zwiſchen dem Metalle und dem Waſſer eine abſtoßende Wirkung; das Waſſer hüpft in kleinen Kugeln auf dem überhizten Metalle herum, und verwandelt ſich nur langſam in Dampf.

Eine Erſparniß ergibt ſich ferner noch dadurch, daß die Flamme und der Rauch hinlänglich Zeit hat, in den langen, um die Hülle herum laufenden Gängen allen ſeinen Wärmeſtoff abzugeben. Ihr großer Rauminhalt, ihre große Menge Flüſſigkeit, ſchüzt ſie gegen das Auflodern des Feuers, welches, außer der Gefahr, daß der Dampf plözlich eine zu hohe Spannung erhalten, und daher, wie wir ſpäter ſehen werden, eine Exploſion veranlaſſen könnte, auch noch den Nachtheil mit ſich bringt, daß es unnöthigen Dampf erzeugt. An dem Keſſel einer Maſchine, bei welcher der Bedarf an Dampf durch den Moderator, der die Zahl der Pulſationen beſtändig regulirt, begränzt iſt, iſt die Erzeugung von Dampf jedes Mal, ſo oft die Spannung in Folge des Aufloderns des Feuers jene Spannung überſteigt, welche dem Gewichte der Sicherheitsklappen das Gleichgewicht hält, ein reiner Verluſt, weil die Maſchine den Dampf, der nach Außen entweicht, nicht benuzen kann.

Die Verluſte, die durch die Ungleichheit der Heizung entſtehen, und welche an den großen Keſſeln wegen der Menge des bereits vorher erzeugten Dampfes, in deſſen Elaſticität ſich der Wechſel des Drukes verliert, viel ſeltener vorkommen, genügen für ſich allein ſchon, um die Erſparniß zu erklären, welche die großen Keſſel vor den Dampfgeneratoren, an denen dieſe Ungleichheiten der Heizung weit häufiger und fühlbarer ſind, voraus haben.

Die Erſparniß an Brennmaterial hängt übrigens auch noch von der Uebung ab, die die Heizer erlangt haben. Durch die Routine belehrt, wiſſen ſie, wie ſie bei einem großen Keſſel mit der möglich

geringſten Menge Kohlen Dampf erzeugen können; bei neu erfundenen Apparaten hat man hingegen mit der Unerfahrenheit, und nur zu oft auch mit dem böſen Willen dieſer Leute zu kämpfen.

Die großen Keſſel können in Folge ihrer Einrichtung leichter regelmäßig geheizt werden; ſie erfordern ferner eine weniger ſorgfältige Aufmerkſamkeit auf die beſtändige Erhaltung der Höhe des Waſſerſtandes. Alle dieſe Umſtände, welche zugleich die Gefahr entfernen, und die Dauer und Regelmäßigkeit des Dienſtes verbürgen, ſcheinen mithin den Vorzug zu rechtfertigen, welchen die Induſtrie den großen Keſſeln einräumt.

Nun aber auch einige Worte über die Nachtheile dieſer Keſſel. Ohne hier nochmals auf den hohen Preis derſelben zurükzukommen, in Folge deſſen ſie für einige Induſtriezweige nicht leicht anwendbar werden, bildet ihr großes Volumen und Gewicht ein ſo großes Hinderniß, daß ſie aus vielen Werkſtätten und von vielen Operationen, bei denen man ihre Triebkraft ſehr gut benuzen könnte, wenn ſie mit kleineren und weniger ſchweren Apparaten vereinbar wäre, entfernt bleiben müſſen. Als Beiſpiel hiervon mögen hier nur die Bothe auf ſeichten Flüſſen ſtehen.

Der größte Nachtheil dieſer Keſſel liegt jedoch ohne alle Widerrede in der Gefahr, welche mit deren Anwendung verbunden iſt. Die große Menge Flüſſigkeit und Dampf, welche in ihnen enthalten iſt, droht bei einer Berſtung ihrer Wandungen, mit der ſchreklichſten Exploſion. Ein ſolches Berſten einer Wandung iſt um ſo mehr zu befürchten, als es, obſchon der Widerſtand ſo berechnet iſt, daß er mit der Kraft, die die Wandung der Theorie nach ohne Veränderung auszuhalten vermag, im Verhältniſſe ſteht, doch eine beſtimmte Gränze der Dike gibt, über welche hinaus die Arbeit entweder gar nicht oder wenigſtens nur unvollkommen vollbracht werden kann. Ich kann meiner eigenen Erfahrung nach verſichern, daß die Güte der Form die Progreſſion nicht befolgt, welche die Berechnung der Dike anweiſt.

Die Schwierigkeit Eiſen- oder Kupferblech von großer Dike und ohne Fehler zu finden, und es zu biegen, ohne daß es eine Veränderung erleidet, hat einen ſonderbaren Einfluß auf die Feſtigkeit der Apparate. Die Schwierigkeit, welche das Ausbeſſern der großen Keſſel mit ſich bringt, darf gleichfalls nicht mit Stillſchweigen übergangen werden.

Ich habe ſo eben von der Gefahr, die mit der Anwendung dieſer Maſchinen verbunden iſt, geſprochen, und erlaube mir daher bei dieſer Gelegenheit auch die Urſachen der Exploſionen, und die zur Verhinderung derſelben vorgeſchlagenen Mittel zu unterſuchen.

Die Fälle von Berſtung ſind manch Mal zahlreich; dieß iſt je-

doch ſelten, und ſezt immer eine große Nachläſſigkeit voraus. Die Sicherheitsklappen ſind gleichſam durch einen fremden Körper angeleimt oder bloß mit Gewichten überladen: in beiden Fällen können ſie dem ſtets wachſenden Druke des Dampfes nicht nachgeben, ſo daß der Widerſtand der Metallhülle nicht mehr mit der Ausdehnungskraft des Dampfes im Verhältniſſe ſteht, daß der Keſſel berſtet und die Exploſion erfolgt.

In anderen Fällen erfolgt die Exploſion aus dem Grunde, weil man den Pfannenſtein oder die Salze und Erden ſich in dem Keſſel anſammeln ließ. Da hier eine dike Schichte einer Subſtanz, welche die Wärme nicht frei circuliren läßt, zwiſchen den Boden des Keſſels und das Waſſer gelangt, ſo erlangt dieſer Boden bald eine höhere Temperatur, wird rothglühend und zerbricht endlich, indem er ſich ausdehnt, die Schichte des Bodenſazes. So wie dieß geſchehen, kommt das Waſſer mit dem überhizten Metalle in Berührung, und bildet ſchnell eine bedeutende Menge Dampf, und auf dieſe Weiſe erfolgt die Exploſion, ehe noch die Sicherheitsklappen Zeit hatten ſich zu öffnen, und ſo viel Dampf entweichen zu laſſen, als zur Verminderung der Spannung nöthig wäre.

Nach meiner Meinung berſtet ein Keſſel ſelten in Folge einer langſamen und allmählich fortſchreitenden Vermehrung des Drukes; ich glaube vielmehr, daß die Berſtung weit öfter durch eine augenblikliche Dampferzeugung bewirkt wird, wie dieß bei dem eben angeführten Beiſpiele, ſo wie unter einigen anderen Umſtänden, in deren Details ich ſogleich eingehen werde, der Fall ſeyn dürfte. Nach dieſer Anſicht allein laſſen ſich die höchſt ſonderbaren Umſtände, unter welchen gewiſſe Exploſionen Statt fanden, und bei welchen die Sicherheitsklappen kurz vor denſelben in vollkommen gutem Zuſtande gefunden wurden, erklären.

Die augenblikliche Erzeugung von Dampf, die ich als eine der Haupturſachen der Exploſionen anſehe, hängt von einem partiellen oder totalen Mangel an gehöriger Speiſung ab. Daher entſteht dieß große Unheil oft in Folge der Unvollkommenheiten der Speiſungspumpen, oder in Folge der geringen Sorgfalt, mit welcher man ſich von dem Stande ihres wirklichen Dienſtes verſichert. Die fehlerhafte Einrichtung dieſes wichtigen Theiles der Maſchinen gab mir ſchon mehrere Male Gelegenheit zu beobachten, daß die Böden der Keſſel wegen Mangel an Speiſung troken und zulezt rothglühend wurden, ſo daß dieſe Apparate gewiß zerſprungen ſeyn würden, wenn bei dem Einlaſſen von friſchem Waſſer nicht mit der größten Behutſamkeit zu Werke gegangen worden wäre.

Manch Mal reicht ſogar das Sinken des Niveau's ſchon zum

Hervorrufen dieſer Wirkung hin; und mit dieſer Erſcheinung will ich mich jezt einen Augenblik beſchäftigen. Sezen wir, daß das Waſſer, welches nach und nach in Dampf verwandelt wurde, nicht in gleichem Verhältniſſe wieder erſezt worden, ſo daß die Höhe des Waſſerſtandes ſo weit herabſank, daß der Scheitel des Keſſels in troknem Zuſtande der Einwirkung des Feuers ausgeſezt wurde. Unter dieſen Umſtänden wird nun nicht mehr das Waſſer allein, ſondern auch der Dampf mit der Flamme in Berührung kommen, und Wärmeſtoff aufnehmen; dadurch wird der Dampf überhizt werden, und eine Temperatur erhalten, die an den höchſten oder Scheitel-Punkten des Keſſels am höchſten, nach Abwärts zu aber niedriger, und da, wo er mit dem Waſſer in Berührung ſteht, der Temperatur dieſes lezteren gleich ſeyn wird. Wenn nun unter ſolchen Umſtänden durch ein ſchnelles Oeffnen der Sicherheitsklappe der Druk eine Veränderung erleidet, ſo wird die Communication zwiſchen dem Keſſel und der Bewegmaſchine plözlich wieder hergeſtellt. In Folge dieſer Verminderung des Drukes wird das Waſſer, welches noch im Keſſel zurükgeblieben, mit Heftigkeit aufwallen; und da es mit all dem Wärmeſtoffe durchdrungen iſt, welcher zur Verwandlung deſſelben in Dampf nöthig iſt, ſo wird es nur durch den Druk allein in flüſſigem Zuſtande erhalten bleiben. Die Waſſerkügelchen, welche in den überhizten Dampf geſchleudert werden, werden ſich deſſen Wärmeſtoff zueignen, und ſich ungeachtet der Vermehrung des Drukes augenbliklich ſelbſt in Dampf verwandeln, und dadurch eine Berſtung und Exploſion veranlaſſen.

Der gänzliche Mangel an Waſſer kann in einem Keſſel ähnliche Zufälle hervorbringen. Dieſer Fall kann eintreten, wenn man den Speiſungshahn ſchließt, und ihn dann zur gehörigen Zeit wieder zu öffnen vergißt; oder wenn, was noch öfter geſchieht, die Speiſungspumpe durch Unreinigkeiten verlegt, und dadurch in Unthätigkeit geſezt wird, ohne daß man dieß ſogleich bemerkt. Wenn nun aus der einen oder der anderen dieſer beiden Urſachen kein Waſſer mehr in den Keſſel gelangt, und dieſer immer fortfährt Dampf abzugeben, ſo wird die Flüſſigkeit in demſelben immer mehr und mehr ſinken, bis er am Ende ganz troken iſt. Bleibt der Keſſel in dieſem Zuſtande mit der Flamme in Berührung, ſo wird er bald zum Glühen kommen, und ſeine hohe Temperatur dem Dampfe mittheilen, der noch in ihm enthalten iſt; dadurch wird ſich dieſer Dampf ausdehnen und die Maſchine zu treiben fortfahren, bis der Gang derſelben langſamer wird und endlich ganz aufhört. Unter dieſen Umſtänden wird zwar keine Exploſion erfolgen, allein Alles iſt zu einer ſolchen in gehöriger Bereitſchaft. Bringt nämlich der Wärter der Maſchine unter

ſolchen Verhältniſſen, um ſeine Nachläſſigkeit zu verdeken, oder um nach ſeiner Meinung dem Uebel abzuhelfen, ſchnell wieder Waſſer in den Keſſel, ſo wird ſich dieſes Waſſer, da es auf rothglühende Oberflächen kommt, ſehr ſchnell in Dampf verwandeln; es wird vorzüglich dadurch in Dampfform übergehen, daß es mit dem rothglühenden Dampfe in Berührung kommt, der dann augenbliklich ſeinen überſchüſſigen Wärmeſtoff an ihn abgibt. Dieſer überhizte Dampf, der ſeinen Wärmeſtoff zu Gunſten des unkluger Weiſe eingelaſſenen Waſſers abgibt, iſt nach meiner Meinung weit eher die Urſache zur Erzeugung der heftigen Kräfte, welche den Keſſel zerſprengen, als es die ſchnelle Vermehrung der Spannung des Dampfes iſt, der dadurch gebildet wird, daß die Flüſſigkeit mit den glühenden Oberflächen in Berührung kommt: denn es iſt, wie ich ſchon oben bemerkt habe, keineswegs eine ſehr hohe Temperatur, welche am ſchnellſten Dampf erzeugt. [85])

---

85) Ich fühle mich gezwungen hier in einige Erläuterungen einzugehen, theils um meine Anſicht weiter zu entwikeln, theils um auf die Bemerkungen zu antworten, die ſich in dem für mich ſo ehrenvollen Berichte der Akademie, den ich am Schluſſe dieſer Abhandlung anhängen will, befinden.

Hr. Dulong glaubte bei der genauen Unterſuchung, der er meine Arbeit unterwarf, einen phyſikaliſchen Fehler oder Irrthum in derſelben gefunden zu haben, und hat denſelben eben ſo ſcharfſinnig als ſiegreich widerlegt. Die Anſicht, die ich aufſtellte, mag dadurch, daß ich mich vielleicht ſchlecht und unverſtändlich ausdrükte, Anlaß zu dieſer glänzenden wiſſenſchaftlichen Discuſſion gegeben haben. Ich ſchäze mich jedoch glüklich dieſelbe hervorgerufen zu haben, und bemerke nur noch Folgendes:

Ich glaube gewiß nicht, daß der überhizte Dampf eine hinreichende Menge Wärmeſtoff enthalte, um für ſich allein durch Mittheilung deſſelben an die Flüſſigkeit eine Maſſe Dampf zu erzeugen, die eine größere Spannkraft oder Elaſticität beſizt, als jener Dampf, der bereits vorhanden war. Anderer Seits kann ich aber keineswegs zugeben, daß die augenblikliche Bildung des Dampfes dadurch entſtehe, daß die Flüſſigkeit mit der rothglühenden Wandung in Berührung kommt, indem es eine unbeſtreitbare Thatſache iſt, daß ein ſehr ſtark erhiztes Metall das Waſſer abſtoßt. Ich mußte unter dieſen Umſtänden eine Erklärung aufſuchen, obſchon ich überzeugt war, daß die Exploſion einer Vermehrung des Drukes zugeſchrieben werden muß. Ich glaube dieſe Erklärung bloß in dem Vorhandenſeyn des überhizten Dampfes finden zu können, und aus dieſem Grunde ſchrieb ich ihm die Urſache dieſer Unfälle zu. Ich bedauere jedoch, daß ich nicht deutlich genug zeigte, welche Rolle der Dampf während dieſes Phänomenes ſpielt, und will daher noch einige Worte über die Art und Weiſe beifügen, auf welche nach meiner Anſicht die Vorgänge in dem angegebenen Falle Statt finden.

Ich bemerkte, und mehrere ausgezeichnete Mechaniker, unter denen ich bloß Hrn. Halette zu Arras anführen will, haben, ſo wie ich, beobachtet, daß der Dampf nicht bloß die bekannte Eigenſchaft beſizt, ſeinen Wärmeſtoff an eine Flüſſigkeit, mit welcher er in Berührung kommt, abzugeben, ſondern auch die entgegengeſezte Eigenſchaft, ſich in einer gleichfalls ſehr kurzen Zeit des Wärmeſtoffes der Wandungen, mit denen er in Berührung kommt, zu bemächtigen. Die erſtere dieſer Eigenſchaften läßt ſich nicht beſtreiten, denn ſie bildet die Baſis des Syſtemes der Verdichtungsmaſchinen. Die leztere halte ich, obſchon ſie nur von einigen Perſonen wahrgenommen wurde, für eben ſo gewiß. Nach meinem Dafürhalten läßt ſich nun lediglich durch dieſe doppelte Eigenſchaft die Exploſion, die in dem erwähnten Falle Statt fand, erklären. Ich gebe mir nämlich auf fol-

Unter dieſen Verhältniſſen erfolgt die Wirkung, ehe noch die Sicherheitsklappen derſelben vorbeugen konnten; ich vergleiche den auf dieſe Weiſe gebildeten Dampf mit der augenbliklichen Entſtehung eines Gaſes; ſo wird z. B. bei der Entzündung des Pulvers in einem Schießgewehre, deſſen Zündloch oft im Verhältniſſe zum Laufe größer iſt, als die Sicherheitsklappen gewöhnlich im Verhältniſſe zu den Keſſeln ſind, die erzeugte Expanſivkraft durch dieſes Zündloch doch nicht gehindert werden, das Geſchoß durch den Lauf hinauszuſchleudern. Die Gegenwart und der gute Zuſtand der Klappen können daher die Gefahr nicht immer beſeitigen; das Oeffnen derſelben allein kann ſogar in gewiſſen Fällen eine Exploſion bewirken.

Wenn man zu der angegebenen Erzeugung von Kraft noch die Schwächung der Wandung des Metalles, deſſen Zähigkeit durch eine hohe Temperatur vermindert wurde, hinzufügt, ſo ergibt ſich die natürliche Erklärung des Berſtens der Siederöhren einiger Keſſel, welche jedoch unverlezt bleiben, obſchon ſie wegen ihrer geringeren Dike und wegen ihres größeren Durchmeſſers doch weniger Widerſtand darbieten mußten.

Die Exploſion, welche aus Mangel an Speiſung erfolgt, bringt mithin die ſonderbare Erſcheinung hervor, daß die Siederöhren, die doch, wie es ſcheint, der ſtärkere Theil eines Keſſels ſind, berſten, weil ſich das Speiſungsrohr gewöhnlich in der Siederöhre befindet, und weil die Exploſion dann in derſelben erfolgt, wenn ſie wegen der Nähe des Feuers und wegen der hohen Temperatur, auf welche ſie gelangte, in der That der ſchwächſte Theil des ganzen Keſſels wurde.

---

gende Weiſe hierüber Rechenſchaft: Das Waſſer bemächtigt ſich in dem Augenblike, in welchem es durch irgend einen, in dem Keſſel entſtandenen Drnk mitten in den überhizten Dampf geſchleudert wird, des Wärmeſtoffes deſſelben, und bildet, was ich mit Hrn. Dulong zugebe, Dampf von geringerer Ausdehnungskraft, als jener beſaß, der ſchon früher vorhanden war. Die Berechnung unterſtüzt dieſe Wahrheit. Ich muß jedoch noch hinzufügen, daß ſich dieſer neue Dampf in Folge der angegebenen Eigenſchaft ſchnell den Wärmeſtoff der Wandung zueignet, mit welcher er in Hinſicht auf Temperatur nicht mehr im Gleichgewichte ſteht, um dieſen Wärmeſtoff dann neuerdings der hineingeſchleuderten Flüſſigkeit abzutreten, und ſo abermals Dampf zu erzeugen. Ich kann mir nur durch die Gegenwart dieſes aufnehmenden und abgebenden Zwiſchenmittels erklären, wie der Wärmeſtoff, ungeachtet der Abſtoßung, die zwiſchen der ſtark erhizten Wandung und der Flüſſigkeit Statt findet, ſchnell genug von der Wandung in die Flüſſigkeit übergehen kann, um augenbliklich ſo viel Dampf zu erzeugen als zum Entſtehen einer Exploſion nöthig iſt. Ich muß bemerken, daß es hinreichend iſt, wenn der Dampf nur einen Augenblik lang in dieſer doppelten Eigenſchaft wirkt; denn ſobald die Temperatur des Metalles geſunken iſt, hört die ab- oder zurükſtoßende Wirkung deſſelben auf, ſo daß die Verdampfung dann durch die Berührung, in welche ſie mit der Wandung kommt, nach der Erklärung des Hrn. Mareſtier, die mir wohl bekannt iſt, und der ich vollkommen beiſtimme, geſchehen kann; allein nach dieſem erſten Phänomene macht die Abſtoßung, welche Anfangs beſteht, dieſe Erklärung unwahrſcheinlich, wenn man nicht vorläufig jene Erklärung annimmt, die ich hier ſo eben auseinandergeſezt habe. A. d. O.

Die Augenbliklichkeit der Exploſion iſt allein im Stande das Berſten der Siederöhren eines Keſſels, der doch nicht nothwendig daſſelbe Schikſal erlitt, zu erklären. Die Spannung kann nämlich ſo plözlich erfolgen, daß ſich das Gleichgewicht nicht durch die faſt immer zu kleinen Oeffnungen, durch welche der Keſſel mit den Siederöhren communicirt, herſtellen konnte.

Wenn die Sicherheitsklappen nichts gegen dieſe Fälle, die zum Unglüke gerade die häufigſten ſind, vermögen, ſo verhält es ſich doch mit den ſchmelzbaren Scheiben nicht durchaus eben ſo; denn dieſe Scheiben ſchmelzen, ſobald die Temperatur des Dampfes zu hoch wird, wie groß auch deſſen Druk immer ſeyn mag. Das Schmelzen der Scheiben kann den Aufſeher aufmerkſam machen; es iſt jedoch nicht wahrſcheinlich, daß derjenige, der es dem Keſſel aus Nachläſſigkeit an Waſſer fehlen ließ, dieſes Schmelzen der Scheibe bemerkt. Dieſes Schmelzen kann zwar zuweilen mit einem Pfeifen des ausſtrömenden Dampfes verbunden ſeyn; es kann aber auch unter Umſtänden erfolgen, in welchen die Dichtheit des Dampfes, der die Maſchine einige Zeit über durch ſeine Ausdehnung allein getrieben haben kann, dem Druke der atmoſphäriſchen Luft gleich, oder ſelbſt niedriger, als dieſer geworden iſt. Da in dieſem Falle das Schmelzen der Scheibe ohne alles Geräuſch geſchieht, und da ſich die Scheibe oft außer dem Bereiche des Auges befindet, ſo wird man von dem, was in dem Keſſel vorging, keine Kenntniß erhalten.

Wenn die ſchmelzbaren Scheiben auch gegen den fortſchreitend ſtärker werdenden Druk große Sicherheit darbieten; wenn dieſelben ſogar in dem eben angeführten Falle noch einige Sicherheit gewähren, ſo läßt ſich doch nicht läugnen, daß ſie unter gewiſſen Umſtänden auch große Nachtheile mit ſich bringen. Da ſie nämlich ſchon bei einer Temperatur ſchmelzen, die jener, welche dem Druk, unter dem die Maſchine gewöhnlich arbeitet, ſehr nahe ſteht, ſo können ſie auf dieſe Weiſe manch Mal die Gefahr um ſo dringender machen. Dieſer Nachtheil verdient alle Berükſichtigung, denn er verhindert die Anwendung dieſer Scheiben an den Bugſierbothen.

Wenn z. B. ein Schiff, welches eben aus dem Hafen gelaufen, gezwungen wird, die Spannung des Dampfes etwas zu erhöhen, um die Strömung oder den Wind, der es gegen das Land treibt, zu überwinden, und wenn in demſelben Augenblike die Scheibe ſchmilzt, ſo iſt dieß für die Schiffsmannſchaft beinahe ſo viel, als wenn eine Exploſion erfolgt wäre; denn das Schiff wird ſich, ſeiner treibenden Kraft beraubt, nicht mehr lenken laſſen, es wird an die Küſte geworfen werden, und mit Mann und Gut zu Grunde gehen. In dieſem Falle, der nicht bloß aus der Luft gegriffen iſt, vermehrt die

Gegenwart der Scheibe, welche ſchmelzen kann, wenn auch der Druk noch bei Weitem dem Widerſtande des Keſſels gleich kam, die Gefahren um ein Bedeutendes.

Ich will ſpäter ein Mittel vorſchlagen, durch welches ſich dieſem Nachtheile, der die allgemeine Anwendung der ſchmelzbaren Scheiben hindert, abhelfen ließe, und werde zugleich auch angeben, wie man durch die Schmelzung derſelben bei der Ausdehnung des Dampfes ohne Druk auch ſichere Notiz von dem erhalten kann, was im Inneren des Keſſels vorging.

Die großen Keſſel haben noch einige andere Nachtheile, die ich aber zur Vermeidung von Wiederholungen erſt bei den Mitteln zu deren Verbeſſerung angeben will.

Ich gehe nun zur Betrachtung der Dampf-Generatoren über. Einige dieſer Generatoren erzeugen den Dampf augenbliklich, und für den augenbliklichen Bedarf der Maſchine; andere hingegen erzeugen ihn nach und nach, wie ein Keſſel, und bewahren ihn unter einem beträchtlichen Druke, um denſelben dann im Momente ſeiner Anwendung ſich ausdehnen zu laſſen; noch andere endlich erhalten das Waſſer bei einer ſehr hohen Temperatur in flüſſigem Zuſtande, und geſtatten demſelben nur, ſich in dem Verhältniſſe in Dampf zu verwandeln, in welchem die Maſchine dieſes Dampfes bedarf, und zwar in dem Augenblike, in welchem er auf den Kolben wirken ſoll.

Zu dieſen Apparaten gehören die Einſprizröhren, welche in Amerika verſucht und angewendet werden; ſie beſtehen aus ſehr diken Metallcylindern, die man beſtändig auf einer ſehr hohen Temperatur erhält. Eine Speiſungspumpe, die hier eine Einſprizpumpe genannt und durch die Maſchine ſelbſt in Thätigkeit geſezt wird, ſprizt bei jedem Schlage ſo viel Waſſer ein, als nöthig iſt, um die der Kraft der Maſchine angemeſſene Menge Dampf zu erzeugen.

Dieſes Verfahren, deſſen man ſich auf mehreren amerikaniſchen Bothen bedient, hat, obwohl es die Gefahren vermindert, doch noch ſeine großen Nachtheile. Die Röhren, welche beſtändig auf einer ſehr hohen Temperatur erhalten werden, befinden ſich, wie bereits geſagt worden, in einem der Verdampfung ſehr wenig günſtigen Zuſtande; ſie erzeugen in einer und derſelben Zeit eine geringere Menge Dampf, und verzehren mithin aus dieſem Grunde allein ſchon mehr Brennmaterial. Das Ausſtrahlen des in dieſen Röhren angehäuften Wärmeſtoffes vermehrt dieſen Verbrauch gleichfalls, und der Rauch, der nothwendig in einer, der Hize dieſer Röhren gleichkommenden, Temperatur entweichen muß, hat weder Zeit noch Gelegenheit ſeinen Wärmeſtoff abzugeben, ſo daß auch auf dieſe Weiſe ein beträchtlicher Verluſt an den Producten der Verbrennung erfolgen muß.

Der in dieſen Apparaten erzeugte Dampf iſt bald mehr als geſättigt, d. h. er reißt eine gewiſſe Menge Waſſer, die nicht Zeit genug hatte, um ſich in Dampf zu verwandeln, in kleinen Kügelchen mit ſich fort; und dieſes Waſſer ſchadet dem Spiele der Maſchine, indem es in die Fütterungen eindringt, und dadurch die Bewegungen des Kolbens erſchwert. Bald hingegen iſt er zu ſehr ausgedehnt und glühend, ſo daß er das Werg an den Kolben und an den Wergbüchſen entzündet, und das zur Verminderung der Reibung angewendete Fett verkohlt.

Um dieſe doppelten Nachtheile eines bald zu heißen oder zu ausgedehnten, bald zu ſehr mit Waſſer überladenen Dampfes zu beſeitigen, habe ich bei den Verſuchen, die ich mit einem, nach dieſem Syſteme verfertigten Apparate anſtellte, einen kleinen metallenen Pyrometer in die Röhre gebracht, die den Dampf aus der Einſprizröhre in den Treibcylinder führt. Da die Temperatur des Dampfes ſelbſt eine Ausdehnung oder Zuſammenziehung der Metalle, aus denen dieſer Pyrometer beſtand, bewirkte, ſo entnahm ich aus dieſen, durch mehrere Hebel vermehrten Bewegungen die Kraft, welche nöthig iſt, um ein in der Saugröhre der Einſprizpumpe angebrachtes Loch zu öffnen oder zu ſchließen. So oft der Dampf nun eine höhere Temperatur erreichte, als jene war, die dem Druke, unter welchem die Maſchine gewöhnlich arbeitete, entſprach, öffnete der Pyrometer dieſes Loch; die Speiſepumpe hatte dann ſo Zeit ſich vor dem Herabſteigen des Kolbens ganz zu füllen, und auf dieſe Weiſe eine größere Menge Waſſer einzuſprizen. Wenn hingegen, im umgekehrten Falle, der mit Waſſer überladene Dampf ſeine Spannung und folglich ſeine Temperatur verlor, ſo verſchloß oder verkleinerte das Inſtrument die Oeffnung, und der Kolben der Einſprizpumpe trat herab, noch ehe ſich der Körper der Speiſepumpe ganz mit Waſſer füllen konnte: in dieſem Falle wurde mithin die Menge der eingeſprizten Flüſſigkeit vermindert. Der Pyrometer hatte folglich den doppelten Vortheil, daß er das eingeſprizte Waſſer beſtändig in gehörigem Verhältniſſe mit der zur Verdampfung nöthigen Temperatur erhielt, und daß er die Quantität Waſſer regulirte, welche nöthig war, um durch ihre Verwandlung in Dampf die Kraft zu erzeugen, mit welcher der der Maſchine dargebotene Widerſtand überwunden werden kann. Um dieſen doppelten Zwek des Pyrometers anſchaulicher zu machen, wollen wir annehmen, daß der Dampf, welcher den Kolben, der einen größeren Widerſtand zu überwinden hat, treibt, eine größere Spannung erreichen konnte; ſo wie nun dieſer Umſtand eintritt, ſo wirkt die von der größeren Spannung unzertrennliche Temperatur auf den Pyrometer, welcher dann in Folge ſeiner Ausdehnung die Einſprizpumpe

veranlaßt, eine größere Menge Waſſer einzuſprizen. So wie hingegen der Widerſtand abnimmt, und der Kolben einem geringeren Druke nachgibt, ſo vermindert ſich die Temperatur, und dann entſteht durch eine entgegengeſezte Wirkung des Pyrometers eine verhältnißmäßige Verminderung des eingeſprizten Waſſers.

Dieſer Apparat beſaß in Folge ſeiner Einrichtung ſelbſt die Eigenſchaft, anzuzeigen, ob die dampferzeugende Röhre zu ſtark oder zu wenig erhizt war; denn in dem Maße, als ihre Temperatur abnahm, in demſelben Maße ſank auch jene des Dampfes, ſo daß der Apparat dann gezwungen wurde, die Einſprizung zu vermindern, und dieſelbe ſelbſt ganz zu unterlaſſen, wenn die Dampferzeugungs-Röhre nicht mehr heiß genug war, um das Waſſer in Dampf zu verwandeln. Das Feuer regulirte mithin die Einſprizung, und man brauchte folglich nur dieſes zu reguliren, um eine beſtändige und gleichmäßige Dampferzeugung zu erhalten; ſo wie die Stärke des Feuers vermindert oder erhöht wurde, ſo wurde auch die Menge des erzeugten Dampfes abgeändert, ohne daß derſelbe jedoch je glühend oder mit Waſſer überladen werden konnte. Bei dieſer Methode wird folglich nicht bloß die Zerſtörung der Fütterungen, ſondern auch die Verkohlung des Fettes vermieden. Dieſer leztere Nachtheil iſt übrigens an den Hochdruk-Dampfmaſchinen nicht mehr zu befürchten, ſeit die Erfahrung lehrte, daß man zur Verminderung der Reibung kein Fett mehr nöthig hat, ſondern daß man zu dieſem Behufe bloß gehörig legirte Metalle mit einander in Berührung zu bringen braucht. Ich habe zahlreiche Verſuche hierüber angeſtellt, und habe dabei Gelegenheit gehabt, mehrere ſonderbare Phänomene zu ſtudiren, aus denen ſich mir die zu dieſem Zweke tauglichſten Legirungen ergaben.

Die Einſprizröhren ſind ſowohl durch ihre Einrichtung, als durch die Art und Weiſe, auf welche ſie den Dampf erzeugen, gegen gefährliche Exploſionen geſichert; verbindet man ſie überdieß mit meiner Vorrichtung, ſo erhält man einen wenig voluminöſen und ziemlich leichten Apparat. Man könnte dieſelben füglich unter die nüzlichſten Erfindungen zählen, wenn nicht alle ihre Vortheile durch ihren ungeheueren Bedarf an Brennmaterial zu Nichte gemacht würden.

Zu der zweiten Art von Dampf-Generatoren gehören diejenigen, in denen der Dampf allmählich, aber unter einem ſehr ſtarken Druke erzeugt wird, und bei welchen ſich dieſer Dampf dann auf ſeinem Uebergange in die Maſchine ausdehnt. Auch dieſe Apparate, deren Verbeſſerung ſich mehrere Mechaniker zur Aufgabe gemacht zu haben ſcheinen, konnten bisher nur mit einem bedeutenden Aufwande an Brennmaterial Dampf erzeugen. Ich will hier, ohne wieder auf das, was ich oben von den Dampfkeſſeln ſagte, zurükzukommen, nur be-

merken, daß dieſe Apparate, deren Volumen und Gewicht man ſo viel als möglich zu vermindern ſuchte, nothwendig einem ſehr ſtarken, und oft durch künſtliche Mittel verſtärkten Feuer ausgeſezt werden müſſen, und daß ſie eben aus dieſem Grunde den Nachtheilen, welche die Unregelmäßigkeiten in der Heizung mit ſich bringen, ſehr ausgeſezt ſind. Da ſie nur wenig ſchon vorher gebildeten Dampf enthalten, ſo wird die Verminderung, welche bei jedem Schlage entſteht, ſo fühlbar, daß die geringe, in ihnen enthaltene Menge Flüſſigkeit mit Heftigkeit aufſieden, und durch den Zug, der bei jeder Pulſation entſteht, gegen den Cylinder geriſſen werden kann. Dieſe Schwappungen der Flüſſigkeit bewirken, daß ſich das Niveau derſelben nur ſchwer beobachten läßt, und daß die Angaben der hierzu dienenden Inſtrumente oft unrichtig ſind.

Die Abweſenheit einer gewiſſen Menge Dampf, in der ſich die Verſchiedenheiten des Drukes verlieren könnten, hat für die Generatoren den Nachtheil, daß jedes Mal, ſo oft die Communication zwiſchen ihnen und der Maſchine durch den Vertheilungs-Apparat unterbrochen wird, bei der Sicherheitsklappe ein ganzer Qualm entweicht. Dieſes Entweichen iſt das Reſultat des Rükſtoßes, der hierauf entſteht; dieſer Stoß iſt an den Maſchinen, welche das Entladen des Dampfes benuzen, und an denen die Einführung des Dampfes folglich ſchnell unterbrochen wird, merklicher, und läßt ſich daher bei jeder Pulſation mit ziemlicher Heftigkeit in den Generatoren fühlen. Die außerordentliche Empfindlichkeit dieſer Apparate gegen den Wärmeſtoff bewirkt, daß in ihnen nur ſehr ſchwer ein beſtändig gleicher Druk zu unterhalten iſt; die geringſte Nachläſſigkeit von Seite des Arbeiters erzeugt einen Wechſel im Druke, ſo daß man, um die Maſchine in regelmäßigem Gange zu erhalten, das Feuer immer ſo nähren muß, daß es einen geringen Ueberſchuß an Dampf erzeugt.

Einige dieſer Generatoren wurden von ihren Erfindern vorzüglich wegen ihrer größeren Sicherheit empfohlen; allein mehrere Unglüksfälle, die ſich mit ihnen ergaben, beweiſen, welches Vertrauen man denſelben auch in dieſer Hinſicht ſchenken darf. Ihr complicirter Bau macht überdieß ihre Ausbeſſerung faſt immer ſchwierig, und die Unmöglichkeit ſie von dem Bodenſaze zu reinigen, durch deſſen Anhäufung das Metall ohne Waſſer der unmittelbaren Wirkung des Feuers ausgeſezt wird, bringt nothwendig auch eine geringere Dauerhaftigkeit derſelben mit ſich.

Ich komme nun zur dritten Art der Generatoren, in welchen das Waſſer in flüſſigem Zuſtande erhalten wird, obſchon es ſo viel Wärmeſtoff enthält, als es zu ſeiner Verwandlung in Dampf nöthig hätte. Bei dieſen Apparaten drängt eine Quantität Flüſſigkeit, welche

troz des großen Widerſtandes der bereits in ihnen enthaltenen Flüſſigkeit in den Apparat getrieben wird, eine gleiche Menge Flüſſigkeit aus der Stelle, welche ſich dann in Dampf verwandelt, und dadurch die Maſchine treibt. Dieſe Einrichtungen bilden die Baſis des bekannten Perkins'ſchen Syſtemes, deſſen Werth die Akademie bei den Verſuchen, die zu Vincennes mit der Perkins'ſchen Kanone angeſtellt wurden, ſchäzen konnte. Ich habe einige der Verſuche dieſes gewandten Experimentators wiederholt, und mehreren derſelben auch in ſeinen Werkſtätten in England beigewohnt. Ungeachtet aller Hülfsmittel, die ihm ſein Erfindungsgeiſt an die Hand gibt, und ungeachtet aller Verbeſſerungen, die er bereits an ſeinem Apparate anbrachte, konnte er es doch noch nicht dahin bringen, daß der Dampf nicht, gegen ſeinen Willen, bald glühend, bald mit einer bedeutenden Menge kleiner Waſſerkügelchen beladen, aus ſeinen Generatoren ausſtrömte. Er wurde, um bei ſeinen, zu Vincennes angeſtellten, Verſuchen dieſem doppelten Nachtheile zu begegnen, gezwungen, an dem Ende ſeiner Erzeugungsröhren eine Art von Behälter anzubringen, in deſſen Grund der Dampfſtrahl geſchleudert wurde. Auf dieſe Weiſe ſammelte er nämlich das mit fortgeriſſene Waſſer, um, wenn dann glühender Dampf käme, dieſen durch dieſes Waſſer zu leiten, und dadurch einen Theil dieſes lezteren in Dampf zu verwandeln, ſo daß bei dieſer Einrichtung der erſte Nachtheil vermindert, und dem zweiten durch Sättigung des Dampfes mit Waſſer abgeholfen wurde.

Dieſe Einrichtungen machen, wie man geſtehen muß, die guten Wirkungen dieſes Apparates ſehr unſicher. Die hohe Temperatur, auf welcher er unterhalten werden muß, ſezt denſelben einer Ausdehnung aus, welche bei öfterer Wiederholung eine ſchnelle Zerſtörung des Apparates herbeiführen muß. Der Mangel an irgend einer merklichen Erſparniß, und der ſehr hohe Druk, unter welchem der Dampf erzeugt wird, ohne daß man irgend einen weſentlichen Vortheil dadurch erhält, hat beinahe Jedermann bis auf den Erfinder von der Anwendung dieſes Apparates zurükgehalten.

Betrachtet man die Tabelle der Entladung (detente) des Dampfes, ſo wird man finden, daß bei der Benuzung von ſehr ſtark comprimirtem Dampfe wenig oder gar kein Vortheil Statt hat, und daß man die Maſchine unnüzer Weiſe allen Nachtheilen einer ſehr hohen Temperatur, und allen bei einem höheren Druke unvermeidlichen Wechſelfällen ausſezt. Es ſcheint mir, daß dieſe Tabelle, als die äuſſerſte Gränze des Drukes, bei welchem eine Maſchine mit Vortheil arbeiten kann, jenen Druk angibt, bei welchem die Kraft, die durch die Entladung des Dampfes allein entſteht, noch den Verluſt an Kraft überſteigt, der ſich aus dem beträchtlicher gewordenen Entwei-

chen des Dampfes und aus der Vermehrung der Reibung des Kolbens ergibt, indem der Kolben in dieſem Falle, wenn der Dampf ſtärker comprimirt werden ſoll, mit weit größerer Kraft an den Cylinder anpaſſen muß.

Ich habe hier mehrere Gebrechen der Dampferzeugungs-Apparate angegeben, welche eine Verbeſſerung zulaſſen, und will nun, ehe ich zu der Conſtruction eines ganz neuen Apparates übergehe, Einiges über die, an den alten Apparaten möglichen Verbeſſerungen bemerken.

Ich habe bei Gelegenheit der ſchmelzbaren Scheiben erwähnt, daß deren Schmelzung unter gewiſſen Fällen erfolgen kann, ohne daß man dieſelbe bemerkte, und daß dann deren Gegenwart unnüz wäre; ich habe ferner Beiſpiele angegeben, in welchen deren Schmelzung in Hinſicht auf die Nachtheile einer Exploſion gleichkommen würde. Dieſe beiden Fehler und Gebrechen laſſen ſich nun nach meiner Anſicht vermeiden. Dem erſteren ließe ſich abhelfen, wenn man an der ſchmelzbaren Scheibe einen Ringnagel oder einen Ring anklebte, an welchem das eine Ende eines Schwängels befeſtigt wäre, der das Regiſter des Rauchfanges offen erhält, oder mit irgend einem anderen Anzeigmittel in Verbindung ſteht. Da ſich dieſes Stük ſchon beim Erweichen der Scheibe und noch vor dem Schmelzen derſelben ablöſen würde, ſo würde er dann eine Schließung des Regiſters oder irgend eine andere Veränderung bewirken, die den Wärter in demſelben Augenblike auf den Zuſtand der Maſchine aufmerkſam machen müßte.

Dem zweiten Fehler oder Nachtheile wäre noch leichter abzuhelfen, und zwar auf eine Weiſe, welche eine viel allgemeinere Anwendung der ſchmelzbaren Scheiben geſtatten würde. Man braucht nämlich dieſe ſchmelzbaren Scheiben nur auf der Oeffnung eines großen Hahnes anzubringen, welcher, obſchon er gewöhnlich offen iſt, geſchloſſen werden könnte, ſo wie die Scheibe durch die Vermehrung der Spannung geſchmolzen wäre. Bei einer ſolchen Einrichtung läßt ſich das weitere Entweichen des Dampfes, nachdem deſſen Druk durch die erfolgte Entleerung vermindert worden, leicht hemmen. Es läßt ſich ferner mit ihrer Hülfe leicht eine andere Scheibe anbringen; man wird den Zuwachs an Spannung kennen gelernt, den Keſſel erleichtert haben, und kann dann die nöthigen Maßregeln treffen, um das Wiederkehren dieſes Zufalles zu vermeiden; ſollten auch dieſe Maßregeln nicht ausreichen, ſo würde die neu aufgelegte Scheibe neuerdings ſchmelzen. Durch die Möglichkeit das Ausſtrömen des Dampfes durch das Schließen des Hahnes zu unterbrechen, kann man auf den Dampfbothen die Kraft der Maſchine oft gerade in jenen

Fällen erhalten, wo ſie für das Wohl der Mannſchaft am unentbehrlichſten iſt.

Ich habe unter den häufigſten Urſachen der Exploſionen den gänzlichen oder theilweiſen Mangel an gehöriger Speiſung erwähnt. Die Schwimmer, die Mittel, welche die Höhe des Waſſerſtandes anzeigen, ſollten zwar, wenn ſie in gutem Zuſtande erhalten würden, zur Vermeidung dieſes Uebels hinreichen, wenn die Wärter der Maſchine ſtets die gehörige Aufmerkſamkeit auf ihre Arbeit verwendeten. Die Erfahrung hat jedoch leider nur zu oft gezeigt, wie wenig man ſich auf die Sorgfalt und Wachſamkeit ungebildeter Menſchen, die überdieß durch den beſtändigen Umgang mit der Maſchine gegen deren Gefahren abgeſtumpft wurden, verlaſſen darf. Man muß daher zu ſolchen Apparaten ſeine Zuflucht nehmen, welche die Gefahr andeuten, ohne daß dieſe Apparate in der Willkür des Wärters liegen. Die Exploſionen würden gewiß ſehr ſelten ſeyn, wenn ſich jedes Mal, ſo oft das Niveau des Waſſers im Keſſel ſänke, durch irgend eine mechaniſche, außer dem Bereiche des Wärters liegende Vorrichtung ein Hahn öffnen, und einen kleinen Dampfſtrahl entleeren würde. Die Unbequemlichkeiten, die dieſer Dampf mit ſich brächte, würden den Wärter gewiß bald aufmerkſam machen, und ihn ſogar zwingen alſogleich wieder die gehörige Höhe des Waſſerſtandes in dem Apparate herzuſtellen. Der Hahn, der durch das Sinken des Waſſers allein geöffnet worden, müßte auch nur dadurch geſchloſſen werden können, daß man die Urſache, die das Oeffnen desſelben bedingte, aufhebt.

Damit alle dieſe Vorſichtsmaßregeln ihrem Zweke vollkommen entſprächen, müßte man an den Speiſungspumpen eine ſehr einfache und deſſen ungeachtet ſehr wichtige Aenderung anbringen. Die Klappen derſelben müßten nämlich, was allerdings möglich iſt, jeden Augenblik unterſucht werden können, ohne daß man viele Bolzen und Schrauben abzunehmen brauchte. Dieß iſt deßhalb nöthig, damit man, ſobald man auf das Sinken der Flüſſigkeit aufmerkſam gemacht worden, ſogleich die Klappen von den Unreinigkeiten, die deren Wirkung hemmen, reinigen, und ſo die Grundurſache des Uebels beſeitigen kann. Die Unmöglichkeit das Spiel der Speiſungspumpen ſchnell wieder herzuſtellen, dieſer große Fehler, den man an den meiſten der gegenwärtig gebräuchlichen Maſchinen findet, genügt, um das Zeichen, welches dem Arbeiter über das Sinken des Waſſers im Keſſel gegeben wurde, ganz unnüz zu machen. Die gute Einrichtung der Speiſungspumpen, die Möglichkeit, ſich in jedem Augenblike über ihren Dienſt und über den Stand der Flüſſigkeit Gewißheit zu verſchaffen, verdienten nach meiner Anſicht die Wachſamkeit der Behör-

den in eben ſo hohem Grade, als die Ausmittelung des Widerſtandes der Wandungen der Keſſel und Cylinder, die von den Fabrikanten wegen ihres eigenen Intereſſes ohnedieß nur zu oft ſehr dik gemacht werden.

Darſtellung einer Theorie, die beim Baue der Dampf-erzeuger leiten ſoll.

Die Geſeze, welche man zu beobachten hat, wenn man einen Dampferzeuger conſtruiren will, der alle die Vortheile der verſchiedenen oben aufgeführten Apparate gewährt, ohne zugleich deren Nachtheile mit ſich zu bringen, ſind von verſchiedener Natur. Ein Theil dieſer Geſeze, und zwar der wichtigſte, beabſichtigt die größte Sicherheit; der andere Theil hingegen bezwekt die Erſparung an Brennmaterial, die Verminderung des Umfanges und Gewichtes der Apparate, die Einfachheit in ihrem inneren Baue, die größte Leichtigkeit der Reinigung und der allenfallſigen Ausbeſſerungen, und endlich auch die Verminderung des Preiſes dieſer Apparate.

Wenn man einen Dampferzeuger erbauen will, der eine abſolute Sicherheit bei ſeiner Anwendung gewährt, ſo muß derſelbe, abgeſehen von allen Vorſichtsmaßregeln, mit denen man ihn umgibt, ſo eingerichtet ſeyn, daß wenn ja eine Exploſion erfolgt, dieſelbe doch nie gefährlich werden kann.

Die Trennung des Dampfes vom Waſſer, durch welche die Exploſion zu einer theilweiſen oder wenigſtens zu einer allmählichen gemacht wird, iſt allein im Stande das augenblikliche Erfolgen derſelben, in welchem allein der Grund aller der großen Unglüksfälle zu ſuchen iſt, zu verhindern. Um dieß durch ein Beiſpiel deutlicher zu machen, brauche ich nur die bekannte Thatſache anzuführen, daß ein Paket Patronen, welche nach und nach detonniren, bei weitem nicht dieſelben zerſtörenden Wirkungen hervorbringen wird, als eine gleiche Menge Pulver, die mit einem Male entzündet würde.

Wenn man daher den Apparat aus mehreren Zellen oder Fächern, die mit einander in Verbindung ſtänden, und in welchen das Waſſer von dem Dampfe geſchieden wäre, zuſammenſezen würde, ſo würde man das Berſten, wo nicht ganz unmöglich, doch gefahrlos machen. Die Zellen oder Fächer müßten nach meiner Meinung cylindriſch, kugelförmig oder kegelförmig ſeyn; kurz ſie müßten eine Form haben, die durch einen inneren Druk nicht verändert wird, ſondern ſie durch einen ſolchen Druk, wenn ſie ihre Form verloren hätte, ehe wieder auf ihre urſprüngliche Form zurükgeführt würde. Die Zähheit des Metalles, welche unter dieſen Formen (die jedoch nie mathematiſch genau ſind) viel größer iſt als deſſen Widerſtand, ſcheint darauf hin-

zubeuten, daß man die Kraft deſſelben im Ziehen anwenden müſſe. Leiſtet das Metall Widerſtand, ſo iſt es, wenn die kugel-, walzen- oder kegelförmige Geſtalt, bei welcher es eine bedeutende Kraft aushält, nur etwas von ihrer Regelmäßigkeit verliert, der Gefahr ausgeſezt ſeine Form ganz zu verlieren oder ſie zu verändern.

Das Unglük, welches ſich auf einem Dampfbothe zu Bordeaux ereignete, beweiſt, wie ein Cylinder berſten kann, ſo wie er ſeine runde Geſtalt verloren hat. Der Ofen des Keſſels, der zu dieſem traurigen Ereigniſſe Veranlaſſung gab, beſtand aus einer Röhre aus Eiſenblech, welche excentriſch in das Innere des Keſſels eingeſezt war. Nachdem nämlich das Waſſer den oberen Theil dieſer Röhre, die den ganzen Druk des Dampfes aushielt, verlaſſen hatte, wurde dieſer Theil abgeplattet, und heftig zerriſſen, ſo wie er durch ſeine ungleiche Ausdehnung eine etwas ovale Form erhalten hatte.

Da die metallenen Hüllen, in denen der Dampf und die Flüſſigkeit enthalten ſind, nur einen unbedeutenden Durchmeſſer haben, ſo können ſie auch von ſehr geringer Dike ſeyn, ohne daß ſie unfähig werden, ſelbſt einem ſehr beträchtlichen Druke Widerſtand zu leiſten. Die Anwendung von dünnem Metalle zu Dampfapparaten verdient alle unſere Aufmerkſamkeit. Von zwei Wänden von ungleicher Dike wird, wenn man dieſelben verſchiedenen, mit ihrer Dike im Verhältniſſe ſtehenden Graden von Druk ausſezt, die dünnere Wand nach meiner Anſicht die ſtärkere ſeyn. Dieſe Behauptung iſt nichts weniger als parador, denn die Erfahrung hat bewieſen, daß die ungleiche Ausdehnung der Molecule, aus denen eine dike Platte beſteht, die Zähheit derſelben zum Theil zerſtört. So hat man z. B. ſchon mehrere Male geſehen, daß zu dike Siederöhren ſchneller durch die Wirkung des Feuers zerſtört wurden, als andere, die nur ſo dik waren, daß ſie dem Druke, unter welchem ſie Dampf erzeugten, zu widerſtehen vermochten. Eine Einrichtung, in Folge welcher ſich an jenem Theile, der dem Feuer am meiſten ausgeſezt iſt, kein Bodenſaz anſammeln könnte, und die doch beſtändig eine unmittelbare Berührung des Waſſers mit der Wandung geſtatten würde, würde jene Exploſionen verhindern, die entſtehen, wenn ein ſchlechter Wärmeleiter zwiſchen das Metall und das Waſſer tritt. Durch dieſen Dazwiſchentritt kann nämlich das Metall eine ſo hohe Temperatur erlangen, daß deſſen Cohäſionskraft aufgehoben wird.

Die Gefahren, die entſtehen, wenn das Waſſer wieder auf eine Oberfläche kommt, auf welcher ſich längere Zeit über kein Waſſer mehr befand, und die dadurch zum Rothglühen kam, werden vermieden, wenn man eine ſolche Einrichtung trifft, daß ſich das Waſſer nicht über einen großen Theil dieſer Oberfläche auf ein Mal ver-

breiten kann. Da nämlich das Waſſer, indem es ſich im ganzen Apparate verbreitet, nicht an vielen Punkten mit dem überhizten, in dem Erzeuger enthaltenen Dampfe in Berührung treten kann, ſo wird ſich daſſelbe unmöglich plözlich ſo viel Wärmeſtoff zueignen können, als es zur Veränderung ſeines Zuſtandes nöthig haben würde. Bei dieſer Einrichtung wird daher eine durch plözliche Bildung von einer großen Menge Dampf entſtehende Berſtung nicht mehr weiter zu befürchten ſeyn.

An den Dampfapparaten, welche zur See angewendet werden ſollen, muß unumgänglich nothwendig eine Einrichtung getroffen werden, durch welche die Flüſſigkeit gehindert wird, beſtändig ihren Ort zu verändern, und mittelſt welcher man ſich in jedem Augenblike von dem wirklichen Niveau des Waſſers überzeugen kann. Ebenſo muß auf einem Schiffe das Herumwerfen des Waſſers in dem Keſſel gehindert werden, indem dadurch oft ſolche Stöße entſtehen, daß die Verbindungen der Röhren, welche den Dampf zu den Maſchinen leiten, häufig brechen. Alle dieſe Gefahren machen daher ſolche Apparate, in denen das Waſſer beſtändig ohne Bewegung und auf gleichem Niveau bleibt, wie groß auch immer die Schwankungen und Stöße des Schiffes ſeyn mögen, für die Dampfſchiffahrt äußerſt wünſchenswerth.

Ich habe hiermit in Kürze die Einrichtungen angegeben, die zur vollkommenen Sicherheit eines Dampferzeugers beitragen: ich will eben ſo kurz die Modificationen andeuten, durch welche man eine Erſparung an Brennmaterial, und mithin nicht nur eine größere Leichtigkeit und ein geringeres Volumen, ſondern auch eine längere Dauer und einen niedrigeren Preis dieſer Apparate erlangen kann.

Die Bedingungen zur Erſparung an Brennmaterial beruhen vorzüglich auf der Vermehrung der Oberflächen und auf der Stellung, in welcher dieſelben von der Flamme getroffen werden. Eine vollkommene Verbrennung gehört gleichfalls zu den Grundbedingungen zur Erſparniß.

Um das Waſſer in Dampf zu verwandeln, braucht man ſowohl eine mit dem zu verdampfenden Waſſer im Verhältniſſe ſtehende Menge Wärmeſtoff, als einen Zeitraum, der gleichfalls der Menge der Flüſſigkeit angemeſſen iſt. Es handelt ſich mithin darum, ſowohl die Menge des Brennmateriales, welches zur Verwandlung des Waſſers in Dampf nöthig iſt, als die zu dieſer phyſiſchen Operation unentbehrliche Zeit zu vermindern. In je kürzerer Zeit ein Dampferzeuger eine gewiſſe Menge Dampf hervorzubringen im Stande iſt, um ſo vollkommener wird er ſeyn. In kurzer Zeit und mit geringen

Koſten eine große Menge Dampf zu erzeugen: darin beſteht eigentlich die Aufgabe, um welche es ſich handelt.

Ich will nun zuerſt unterſuchen, auf welche Weiſe die Zeit der Erzeugung abgekürzt, oder mit anderen Worten, wie die Schnelligkeit des Durchdringens des Wärmeſtoffes durch die Flüſſigkeit vermehrt werden kann. Die Erfahrung hat gezeigt, daß eine beſtimmte Oberfläche unter den gewöhnlichen Umſtänden nur eine beſtimmte Menge Wärmeſtoff aufnimmt, und daher in einer und derſelben Zeit auch nur eine beſtimmte Maſſe Dampfes bilden kann. Hieraus folgt gleich zuerſt, daß die Oberflächen der Dampferzeuger mit der Dampferzeugung, die man von ihnen erwartet, im Verhältniſſe ſtehen müſſen; daß dieſe Oberflächen aber auch um ſo kleiner ſeyn können, als ſie ſich unter Umſtänden befinden, die der Aufnahme von Wärmeſtoff günſtig ſind.

Dieſes ſchäzbare Reſultat wird man nur dann erlangen, wenn man die Apparate ſo einrichtet, daß die Flamme den möglich größten Theil der Wandungen beſtreicht. Wenn der Wärmeſtoff, der ſich von einem Herde aus entwikelt, ſeinem eigenen Impulſe überlaſſen bleibt, ſo würde ſich derſelbe in ſenkrechter Richtung erheben; da er aber von dem Luftzuge mit fortgeriſſen wird, ſo wird ſeine Tendenz ſenkrecht nach Aufwärts in die Maſſe einzudringen, durch die Geſchwindigkeit, welche ihm der Luftzug mittheilt, zerſezt: er wird daher nur mehr, indem er beinahe parallel abgleitet, oder unter mehr oder weniger ſpizigen Winkeln anſchlägt, in die Flüſſigkeit einzudringen ſtreben.

Dieſe Einrichtung iſt nach meiner Meinung fehlerhaft, indem die Flamme nur dann ihren Wärmeſtoff am ſchnellſten mittheilt, wenn ſie unter einem rechten Winkel an einen Körper anſchlägt. Aus dieſem Grunde muß man den Gang des glühenden Luftſtromes in paralleler Richtung mit den Wandungen, wie er an den gewöhnlichen Dampfkeſſeln Statt hat, zu vermeiden ſuchen. Die Winkel, unter denen die Flamme an die Keſſel anſchlägt, laſſen ſich leicht vermehren, wenn man die Keſſel in einer Richtung neigt, welche der Richtung des Zuges der Flamme entgegengeſezt iſt. Auf dieſe Weiſe wird man bewirken können, daß die Flamme beinahe unter einem rechten Winkel gegen die Wandung des Dampferzeugers ſchlägt, und auf dieſe Weiſe wird man, obwohl die Richtung der Flamme weit von der ſenkrechten entfernt iſt, doch in jene Umſtände treten, unter welchen die Mittheilung am ſchnellſten Statt findet. Die Nothwendigkeit der Flamme eine gewiſſe Geſchwindigkeit zu geben, damit ſie gehörig unter dem Apparate circulire, ſchien beim erſten Blike mit dieſer Einrichtung unvereinbar. Da ſich aber zwiſchen dem erwärmen-

den und dem erwärmten Körper bald das Gleichgewicht herſtellt, ſo wird die Mittheilung, welche in umgekehrtem Verhältniſſe zu den Gleichgewichten der Temperatur ſteht, ungeachtet der angegebenen Vorſichtsmaßregeln doch äußerſt langſam von Statten gehen: die Oberflächen werden unendlich groß ſeyn müſſen, wenn ſie der Flamme und dem Rauche allen den Wärmeſtoff entziehen ſollen, der noch in denſelben enthalten iſt, und zwar aus dem Grunde, weil die Zeit beträchtlich ſeyn wird, und weil die Oberflächen hier die Zeit repräſentiren. Die verſchiedenen Windungen, in welchen die Mechaniker das Feuer an ihren Apparaten leiten, haben, wie ſie ſelbſt geſtehen, keinen anderen Zwek als den, die Oberfläche zu vermehren. Nach meiner Anſicht beſteht aber der Hauptvortheil derſelben darin, daß ſie die Zeit, während welcher die Mittheilung des Wärmeſtoffes Statt finden konnte, verlängern. Man kann daher in derſelben Zeit auch durch entgegengeſezte Mittel dieſelbe Menge Dampf erzeugen, man mag eine große Oberfläche unter den gewöhnlichen Umſtänden mit der Flamme in Berührung bringen, oder man mag eine kleinere Oberfläche unter günſtigeren Verhältniſſen der Einwirkung des Feuers ausſezen. Wenn mithin die Reſultate bei beiden Hypotheſen in Hinſicht auf die Production gleich ſind, ſo müſſen die beiden Einrichtungen nothwendig auch vollkommen gleichen Werth haben. Die erſteren würden ungeheuer große Apparate erfordern, während man mittelſt der zweiten ſowohl das Volumen als das Gewicht vermindern kann. Ich will mich, um dieß deutlicher zu machen, in einige Details einlaſſen.

Um die Zeit des Eindringens und der Mittheilung des Wärmeſtoffes abzukürzen, und um im Stande zu ſeyn, die kleinſten Dampferzeuger zu verfertigen, muß man ſich durchaus an die ſtrenge Anwendung der phyſikaliſchen Geſeze über den Gang des Wärmeſtoffes halten. Da das Eindringen des Wärmeſtoffes in umgekehrtem Verhältniſſe zu den Gleichgewichten der Temperatur ſteht, ſo läßt ſich die Zeit nur dann bedeutend abkürzen, wenn man das Gleichgewicht, welches ſich herzuſtellen ſtrebt, beſtändig unterbricht; man muß daher die Flamme an eine um ſo kältere Oberfläche anſchlagen laſſen, je mehr die Flamme ſelbſt ſchon abgekühlt iſt.

Das einzige Mittel, wodurch ſich dieſes Reſultat erreichen läßt, beſteht darin, in dem Apparate verſchiedene Grade von Temperatur herzuſtellen. Ich habe lange über dieſen Punkt nachgedacht, und bin zulezt nur zu einer einzigen Methode gelangt, auf welche ſich dieſe Aufgabe löſen läßt, ohne daß man die Flüſſigkeit in Recipienten zu vertheilen braucht, die gänzlich von einander getrennt ſind. Dieſe Methode beſteht nun darin, daß man die Maſſe Flüſſigkeit, welche

in Dampf verwandelt werden ſoll, von Oben her erhizt, und daß man die Flamme allmählich von Oben nach Unten circuliren läßt, oder kürzer, daß man das Waſſer mittelſt eines Herdes mit umgekehrter Flamme, welcher ſich in dem oberen Theile des Dampferzeugers befindet, erhizt. Das heiße Waſſer wird hierbei als das leichtere den oberen Theil einnehmen, während das kältere Speiſungswaſſer ſo lang am Boden bleiben wird, bis es durch das nachdringende Waſſer emporgedrükt wird. Die Flamme befolgt den entgegengeſezten Gang der Flüſſigkeit, und berührt daher auf dieſem Gange allmählich immer kältere und kältere Oberflächen. Das Gleichgewicht, welches ſich zwiſchen dem Waſſer und der Flamme herzuſtellen ſucht, wird durch dieſe Einrichtung beſtändig geſtört werden, und die Bedingung zum ſchnellen Eindringen des Wärmeſtoffes wird mithin fortwährend unterhalten bleiben.

Wenn aller Wärmeſtoff abgegeben werden ſoll, ſo iſt es nicht gleichgültig, welche Form der Gang hat, in der die Flamme circulirt. Ich habe ſchon oben geſagt, daß das Eindringen des Wärmeſtoffes um ſo ſtärker iſt, je ſtärker das Anſchlagen an die Wandung iſt. Hieraus folgt, daß man den Gängen auf dem Durchſchnitte die Form eines ſehr lang gezogenen Rechtekes geben ſoll; bei dieſer Einrichtung wird nämlich der obere Theil, mit welchem die Flamme in Berührung kommt, der größte ſeyn. Die Nothwendigkeit die Gänge zu neigen, damit die Flamme nach Abwärts ſteige, ſezt dieſelben natürlicher Weiſe unter einem günſtigen Winkel dem glühenden Luftſtrome aus. Dieſe Einrichtung hat übrigens noch andere Vortheile; bei ihr kommt nämlich das Feuer unter jenen Theil des Dampferzeugers, welcher beſtändig der heißeſte iſt, und bei ihr kann der Herd die möglich größte Menge Wärmeſtoff abgeben. Gewöhnlich kommt das kalte Speiſungswaſſer mit jenem Theile in Berührung, der der Flamme am unmittelbarſten ausgeſezt iſt, und daraus entſpringt ein großer Nachtheil. Da nämlich hierbei den Gaſen in dem Maße, als ſie ſich bei der Verbrennung entwikeln, beſtändig kalte Oberflächen dargeboten werden, ſo können ſie keine ſo große Hize, als zu ihrer Entzündung nöthig iſt, erreichen. Das Reſultat dieſer fehlerhaften und doch beinahe allgemein angenommenen Einrichtung iſt mithin ein bedeutender Verluſt an den Producten der Verbrennung.

Die Möglichkeit in einer Maſſe Flüſſigkeit verſchiedene Temperaturgrade herzuſtellen, hat für jene Dampfapparate, die für die Schifffahrt beſtimmt ſind, noch ſpecielle Vortheile. Auf der See iſt man nämlich, um das in den Keſſeln enthaltene Waſſer zu entſalzen, beſtändig gezwungen dieſes Waſſer zum Theil zu erneuern. Man bringt daher zu dieſem Behufe mit der Speiſungspumpe eine

größere Menge Waſſer, als zur Erzeugung des nöthigen Dampfes erforderlich iſt, in den Keſſel; man iſt mithin bei dieſen Apparaten gezwungen, dem Keſſel ſo viel warmes Waſſer zu entziehen, als der Ueberſchuß beträgt. Bei meiner Einrichtung geſchieht hingegen die Entziehung in dem unteren Theile des Dampferzeugers, und in dieſem Theile wird folglich das Waſſer, welches am wenigſten Wärmeſtoff und in Folge ſeiner Lage am meiſten Salztheile enthält, beſtändig erneuert. Auf dieſe Weiſe wird alſo der Wärmeſtoff nicht unnüz an eine beträchtliche Menge Flüſſigkeit abgegeben.

Man kann, wenn man will, daß der Apparat eine große Menge Dampf erzeugt, abgeſehen von den angegebenen Einrichtungen, die Verbrennung auch durch mechaniſche Mittel thätiger machen. Die Erfahrung hat jedoch noch nicht erwieſen, daß bei der Anwendung dieſer Mittel ein weſentlicher Vortheil Statt habe; ſie abſorbiren jedes Mal eine gewiſſe Menge der Kraft, die der Apparat erzeugen ſoll.

Ich habe ſo eben gezeigt, daß bei der gewöhnlichen fehlerhaften Einrichtung das Brennmaterial nicht alle die Wirkung gibt, die es geben könnte. Um die Koſten zu vermindern, muß man ſich der vollkommenen Verbrennung verſichern, und um dieſe vollkommene Verbrennung zu erhalten, muß man den Roſt des Ofens, auf welchem die Verbrennung geſchieht, und den zu der Verbrennung nöthigen Luftſtrom in gehöriges Verhältniß mit der Menge des Brennmateriales ſezen.

In dieſem Punkte nun kann man auf verſchiedene Weiſe zu einem und demſelben Reſultate gelangen. Eine gewiſſe Quantität Kohle, welche auf einem ſehr kleinen Roſte mit einem ſehr lebhaften Luftzuge verbrannt wird, wird eben ſo viel Dampf erzeugen als eine gleiche Quantität, welche auf einem größeren, aber weniger ziehenden Roſte verbrannt wird. Nach meiner Meinung verdient jedoch leztere Einrichtung den Vorzug, indem ſich die regelmäßige Verbrennung der Kohle auf einem größeren, aber ſchwächer ziehenden Herde leichter reguliren läßt.

Die großen Roſte haben den Vortheil, daß man dieſelben theilweiſe beladen kann, und daß auf dieſe Weiſe die bereits glühende Kohle die Gaſe, welche ſich aus der neu aufgetragenen Kohle entwikeln, entzünden kann. Da man bei ihnen überdieß eine größere Menge Brennmaterial auf ein Mal auf den Roſt bringen kann, ſo braucht man zur Unterhaltung des Feuers die Ofenthüre nicht ſo oft zu öffnen. Bei dieſem Oeffnen gelangt nämlich die kalte Luft immer zwiſchen den Keſſel und das Feuer, und verhindert ſo für einen Augenblik die Mittheilung des Wärmeſtoffes. Dieſer Verluſt iſt

zwar ſcheinbar ſehr gering; allein da er ſich oft wiederholt, ſo wird er bei einer Tage lang fortgeſezten Heizung doch ſehr fühlbar.

Die Schlaken, welche ſich bei der Verbrennung bilden, verlegen den Roſt um ſo weniger, je größer derſelbe iſt; die Verbrennung wird daher in dieſem Falle durch die Verſtopfung eines Theiles der Oeffnungen, durch welche die Luft Zutritt erhält, nicht ſo ſchnell geſchwächt. An einem kleinen Roſte iſt aus dieſen Gründen die Regelmäßigkeit der Verbrennung ohne eine beſtändige und ermüdende Arbeit des Heizers beinahe unmöglich zu erlangen.

Die Verbrennung geſchieht auf einem etwas großen Roſte auch bei mittelmäßigem Zuge ſehr gut; man braucht daher bei ſolchen Roſten keine ſo hohen Rauchfänge, als bei den kleinen Roſten wegen des unentbehrlichen ſtärkeren Zuges nöthig ſind, wenn man keinen mechaniſchen Luftzug anwenden will. Vorausgeſezt nun, daß die Verbrennung vollkommen geſchieht, daß die Bedingungen zum ſchnellen Eindringen des Wärmeſtoffes beobachtet ſind, ſo bleibt immer noch die Zeit zu berükſichtigen, welche zu den phyſiſchen Phänomenen nöthig iſt. Ich habe ſchon oben geſagt, daß die Dauer der Zeit nothwendig von der Ausdehnung der Oberflächen abhängt. Man darf daher die Vergrößerung der Oberflächen nie aus dem Auge verlieren, ohne übrigens dadurch weder das Gewicht, noch das Volumen des Gaserzeugers zu vermehren. Geſchähe nämlich Lezteres, ſo hätte man keine Verbeſſerung bewerkſtelligt, ſondern lediglich einen größeren Apparat verfertigt. Dieſer Zwek wird erreicht, wenn man, wie geſagt, die Flüſſigkeit in mehrere, mit einander communicirende Gefäße vertheilt. Da dieſe Gefäße nur einen kleinen Durchmeſſer haben, ſo können ſie aus ſehr dünnem Metalle verfertigt werden, ſo daß man auf dieſe Weiſe ſowohl eine Vergrößerung der Oberflächen, als eine Verminderung des Gewichtes erhält.

Jedermann wird einſehen, wie leicht ſich ein aus dieſen verſchiedenen Stüken zuſammengeſezter Apparat verfertigen läßt. Die Ausbeſſerungen werden nur partiell nöthig werden, da auch die Abnüzung nur partiell eintritt. Die Ausbeſſerungen, ſo wie das Reinigen müſſen mit aller Leichtigkeit geſchehen können. Ein Apparat, der alle übrigen guten Eigenſchaften beſäße, der aber ſchwer zu reinigen, oder im Falle einer Exploſion, ſchwer auszubeſſern wäre, würde doch noch fehlerhaft ſeyn; er wird ſich aber der größten Vollkommenheit nähern, wenn die Theile, aus denen er beſteht, ſo eingerichtet ſind, daß von denſelben ohne Unterſchied der eine an die Stelle der anderen gebracht werden kann. Bei einer ſolchen Einrichtung können nämlich alle dieſe einzelnen Theile nach einander der zerſtörenden Wirkung des Feuers ausgeſezt, und ſämmtlich gehörig benuzt werden.

Allen dieſen Modificationen muß übrigens eine große Einfachheit die Krone aufſezen: nur dieſe verbürgt die Güte der Arbeit und die Wohlfeilheit des Apparates.

Ein nach dieſen Grundſäzen gebauter Dampferzeuger wird mit wenig Brennmaterial eine große Menge Dampf erzeugen; er wird eine geringe Ausdehnung haben, und ſo leicht als möglich ſeyn; er wird endlich alle mögliche Sicherheit gewähren, denn er wird, ſelbſt wenn es zur Exploſion kommt, Niemand beſchädigen. Sollte ein ſolcher äußerſter Fall eintreten, ſo wird der Dienſt der Maſchine, da die Ausbeſſerung in wenigen Augenbliken vollendet ſeyn wird, nicht lange unterbrochen ſeyn. Dieſe Eigenſchaften, die gewiß die wichtigſten von allen ſind, dürfen jedoch die Anwendung der anderen bekannten Mittel, durch welche die Gefahr, wenn nicht vermieden, ſo doch verſchoben werden kann, keineswegs ausſchließen. Es wird daher immer gut ſeyn, wenn man auch an dieſen Apparaten Schwimmer, welche die Höhe des Waſſerſtandes anzeigen, ſchmelzbare Platten auf Hähnen, und Sicherheitsklappen anbringt. Dieſe lezteren dürfen aber nur einen kleinen Durchmeſſer haben, damit ſie nicht ſelbſt die Urſache einer Exploſion werden, wie ich dieß ſchon früher erwähnt habe. Nach meinen Erfahrungen und Unterſuchungen ſcheint mir, daß das Maximum der Production der dampferzeugenden Oberflächen eines Keſſels das Maß gibt, nach welchem das Verhältniß der Oeffnung der Klappen zur Capacität der Apparate, die ſie ſchüzen ſollen, beſtimmt werden muß. Da der Druk des Dampfes nie den Probedruk, den der Apparat ohne eine Veränderung zu erleiden auszuhalten vermag, überſteigen ſoll, ſo muß die Oeffnung der Klappe ſo groß ſeyn, daß aller Dampf, welcher von der dem Feuer ausgeſezten Oberfläche entwikelt wird, entweichen kann, ohne daß der innere Druk jemals über dieſen Punkt zu ſteigen im Stande iſt.

Ich erlaube mir zum Schluſſe nur noch zu bemerken, daß dieſe Theorie keine reine, aus der Einbildung gegriffene Hypotheſe, ſondern das Reſultat der genaueſten Unterſuchung der Bedingungen iſt, die ich mir bei der Erbauung eines Apparates, mit welcher ich mich beſchäftigte, ſezte. Nach achtjährigen Verſuchen und Erfahrungen kam ich auf die Idee des Apparates, welchen ich dem Urtheile der Akademie unterwerfe. Möchte dieſes Urtheil das Verdienſt meiner Erfindung beſtättigen, und mir den ſüßen Beweis geben, daß meine Arbeiten der Menſchheit und der Induſtrie zum Nuzen gereichen werden.

Bericht, welchen Hr. Dulong im Namen einer Commiſſion der Akademie über den Dampferzeuger des Hrn. Armand Séguier erſtattete.

Aus dem Recueil industriel. März 1832. S. 154.

Die außerordentlichen und zahlreichen Vortheile, welche die Induſtrie täglich aus der Anwendung des Dampfes als Triebkraft ſowohl, als als Heizmittel zieht, erklären die große Emſigkeit, mit welcher ſich die Phyſiker ſowohl, als die Künſtler überall mit der Unterſuchung der Fragen beſchäftigen, die mit einem Gegenſtande, welcher ſo vieler nüzlicher Anwendungen fähig iſt, im Zuſammenhange ſtehen. Der Mechanismus dieſer Apparate iſt daher ſchon ſeit längerer Zeit auf einen ſolchen Grad von Vollkommenheit gediehen, daß die meiſten der neueren Forſchungen nur dahin zielen, dieſelben Reſultate mit einer geringeren Menge Brennmaterial zu erlangen. Deſſen ungeachtet gibt es aber noch eine andere, weit wünſchenswerthere Verbeſſerung, und dieſe liegt darin: die Exploſionen der Dampfkeſſel unmöglich oder wenigſtens in ihren Wirkungen unſchädlich zu machen. Keine der vielen und bisher allgemein angenommenen Vorkehrungen ſchüzt nämlich vollkommen gegen die unheilbringenden Exploſionen. Die Unglüksfälle, welche ſich ſeit der Bekanntmachung der hierauf bezüglichen Ordonnanzen, ungeachtet der ſtrengen Controle, welche die Adminiſtration führt, und troz der Vorbauungsmittel gegen Unvorſichtigkeit und Nachläſſigkeit ereigneten, fordern die Phyſiker dringend auf, auf neue und mehr Sicherheit gewährende Apparate zu ſinnen.

Durch den Dampf mit dem geringſten Bedarfe an Brennmaterial eine beſtimmte Wirkung zu erhalten, und dabei die Exploſionen zu verhindern, oder ſie wenigſtens gefahrlos zu machen: dieß ſind die beiden Aufgaben, deren Löſung die Induſtrie verlangt. Dieſe beiden Fragen ſind es auch, mit welchen ſich Hr. Séguier beſchäftigte, und die er durch Verſuche zu löſen ſuchte, über welche die Commiſſion, die die Akademie in den HH. de Prony, Arago Cordier und in meiner Perſon ernannte, zu berichten hat.

Hr. Séguier machte ſich's zur Aufgabe einen Apparat auszumitteln, der zu jedem Zweke taugt, und der vor den gewöhnlichen ſowohl in Hinſicht auf Erſparniß an Brennmaterial, als in Hinſicht auf Sicherheit den Vorzug verdient. Um die Bedingungen, denen man hierbei nachgekommen, oder die man zu vermeiden ſuchen muß, gehörig zu erforſchen, ging Hr. Séguier alle die bekannten oder wahrſcheinlichen, und gehörig conſtatirten Urſachen der Exploſionen durch: das Ankleben oder das Ueberladen der Sicherheitsklappen; die Anhäufung von Salzen, die ſich immer in größerer oder geringerer

Menge in dem Waſſer vorfinden; die Veränderung der Form der inneren Herde; den Mangel an gehöriger Speiſung oder das Sinken des Waſſers unter das gehörige Niveau und die dadurch entſtehende größere Hize der oberen Wandungen der Keſſel. Alle dieſe Urſachen und Bedingungen wurden bereits in verſchiedenen Werken angegeben und ſorgfältig abgehandelt und erwogen: ganz beſonders aber in der Abhandlung, welche Hr. Arago in dem Annuaire du bureau des longitudes für das Jahr 1830 bekannt machte.

Als eine der häufigſten Urſachen der Exploſionen, welche zuerſt von Hrn. Perkins angegeben wurde, betrachtet Hr. Séguier das Sinken des Niveau's des Waſſers und die in Folge davon entſtehende ſtärkere Erhizung der oberen Wandungen der Keſſel. Er gibt beinahe dieſelbe Erklärung des Vorganges bei Exploſionen dieſer Art wie ſie Hr. Perkins gab. Da uns dieſe Erklärung aber mit einigen genau conſtatirten Geſezen im Widerſpruche zu ſtehen ſcheint, ſo erlaubt ſich die Commiſſion in die Erläuterung einiger Details derſelben einzugehen.

Es iſt eine durch viele Zeugniſſe unumſtößlich erwieſene Thatſache, daß vielen Exploſionen ein Sinken des Waſſerſtandes in dem Keſſel, oder eine Verminderung der Kraft des Dampfes (dieſe mag nun eine Folge der erſteren Thatſache oder durch die Oeffnung der Sicherheitsklappen entſtanden ſeyn) voransging. Hr. Perkins hat bemerkt, daß der Dampf in dieſem Falle eine Temperatur von 5 bis 600° erreichen kann, wenn das Waſſer auch erſt 100° und etwas darüber hat. Er erwähnt ſogar eines directen Verſuches, bei welchem er eine ungeheuere Verſchiedenheit zwiſchen der Temperatur des Waſſers und jener des oberen Theiles des Keſſels erzeugte, indem er die Flamme des Herdes über das Niveau des Waſſers ſteigen ließ. Es iſt auch wohl Jedermann einleuchtend, daß wenn die oberen Theile der Seitenwände des Keſſels äußerlich von der Flamme getroffen werden, ohne daß ſie nach Innen mit dem Waſſer in Berührung ſtehen (was an den gewöhnlichen Keſſeln immer Statt finden wird, ſobald das Niveau des Waſſers geſunken iſt), die Temperatur derſelben bis zur Rothglühhize ſteigen, und ſich dann durch den Dampf auf den oberen Boden fortpflanzen kann. Wenn nun dieſe Umſtände eingetreten ſind, ſo erfolgt die Exploſion den HH. Perkins und Séguier zu Folge auf folgende Weiſe. Sezen wir, daß der gewöhnliche Dienſt der Maſchine oder die zufällige Oeffnung einer Sicherheitsklappe einen geringen Theil des in dem Behälter befindlichen Dampfes entleert, ſo wird durch die augenblikliche Verminderung des Drukes, die dadurch entſtehen wird, ein Aufſieden der unterhalb befindlichen Flüſſigkeit erzeugt werden. Dadurch werden

nach allen Richtungen kleine Waſſerkügelchen durch den Dampf geſchleudert werden; der Dampf wird dieſen Waſſerkügelchen einen Theil ſeines überſchüſſigen Wärmeſtoffes abtreten, ſie in Dampf verwandeln, und dadurch dem bereits vorhandenen Dampfe plözlich eine ſolche Ausdehnungskraft oder Spannung mittheilen, daß die äußere metalliſche Hülle um ſo leichter berſten wird, je mehr der Widerſtand derſelben durch die höhere Temperatur bereits geſchwächt wurde. Ob nun dieſe allerdings ſinnreiche Erklärung auch den Grundſäzen der Theorie der Wärme angemeſſen iſt, dieß wollen wir kurz unterſuchen. Da das flüſſige Waſſer nicht ſo heiß iſt als der Dampf, der leicht die Temperatur der Seitenwände annimmt und dieſelbe dann dem Gewölbe des Keſſels mittheilt, ſo kann die Elaſticität dieſes Dampfes nie die Spannung des Waſſers, die der Temperatur des Dampfes entſpricht, überſteigen. Die überſchüſſige Temperatur des Dampfes kann mithin die Dichtheit deſſelben nur vermindern; ein Theil wird flüſſig, und jener Theil, der nicht flüſſig wird, befindet ſich genau unter denſelben Verhältniſſen, in welchen ſich ein Gas befindet, welches einem conſtanten Druke ausgeſezt iſt, und welches ſich im Verhältniſſe zu der Erhöhung ſeiner Temperatur ausdehnt.

Sezen wir z. B., daß das Waſſer eine Temperatur von 144° C. (die einem Druke von 4 Atmoſphären entſpricht), und der Dampf eine Temperatur von 500° beſize, ſo wird ſeine Elaſticität immer 4 Atmoſphären betragen; ſeine Dichtheit hingegen wird immer zwei Mal ſo gering ſeyn, als jene des Dampfes bei 144°. Sezen wir ferner, daß eine beſtimmte Menge Waſſer von 144° plözlich in der Maſſe Dampfes vertheilt wird, ſo wird die überſchüſſige Temperatur dieſes Dampfes nothwendig abnehmen, indem derſelbe einen Theil ſeiner Wärme an das minder warme Waſſer abgeben wird. Die abſolute Verminderung der Elaſticität, welche nothwendig hieraus folgen muß, wird offenbar von dem Verhältniſſe abhängen, welches zwiſchen der Menge des Dampfes und jener des empor geſchleuderten Waſſers beſteht. Wir wollen bei unſerem Beiſpiele ſezen, daß die Menge der Flüſſigkeit eben hinreiche, damit der neu gebildete Dampf alle die überſchüſſige Temperatur des früher vorhandenen Dampfes abſorbire. Um nun die Elaſticität des Gemenges zu berechnen, muß man die ſpecifiſche Wärme des Waſſerdampfes unter den Verhältniſſen des Verſuches kennen: ein Element, welches bisher nur höchſt unvollkommen beſtimmt worden. Verſuche, die jedoch noch nicht ganz vollendet ſind, geben dieſen Coëfficienten auf ⅓ an, die Capacität des flüſſigen Waſſers bei gleichem Gewichte als Einheit genommen. Dieſe Zahl bezieht ſich auf den Waſſerdampf, der bei einer Temperatur von 0° 0,76 Meter Spannkraft hatte, und deſſen Volumen unver-

ändetlich wäre. Der Coëfficient würde beinahe ½ werden, wenn der Druk conſtant iſt, und die übrigen Verhältniſſe ſich gleich bleiben. Bei dem Verſuche, von welchem hier die Rede iſt, würde deſſen Werth durch die Zunahme der Dichtheit des Dampfes um mehr vermindert werden, als er durch die Erhöhung der Temperatur vermehrt wird. Wenn man mithin die ſpecifiſche Wärme des Waſſerdampfes bei einer Elaſticität von 4 Atmoſphären und bei einer Temperatur von 500° zu ½ annimmt, ſo kann man überzeugt ſeyn, daß man nur einen ſolchen Irrthum begeht, der der Erklärung des fraglichen Umſtandes günſtig iſt. Man wird wohl leicht einſehen, daß bei obiger Annahme oder Hypotheſe die Menge des Waſſers, welches auf Koſten der Wärme, die der Dampf abgab, verdampft wurde, 0,356 des Gewichtes dieſes Dampfes betragen wird; da nun ſeine Temperatur auf 144° zurükgeführt wird, ſo wird die Spannkraft des vorher ſchon vorhandenen Dampfes auf 0,54 von dem reducirt, was ſie vorher betrug. Sezt man hierzu noch 0,192 [86]) für die durch den neu erzeugten Dampf hervorgebrachte Wirkung, ſo erhält man 0,732 als die Total-Elaſticität, d. h. man erhält eine Spannkraft, welche geringer iſt, als die ¾ des primitiven oder urſprünglichen

---

86) Es ſey P das Gewicht des Waſſers, welches nöthig iſt, um durch ſeine Verflüchtigung alle die überſchüſſige Temperatur des präexiſtirenden oder vorher ſchon vorhandenen Dampfes zu abſorbiren oder in ſich aufzunehmen; es werde das Gewicht dieſes in dem Behälter befindlichen Dampfes als Einheit angenommen; es ſey T die Temperatur des Dampfes, t jene des Waſſers in dem Keſſel; C die ſpecifiſche Wärme des Dampfes und jene des Waſſers 1, und l endlich die latente Wärme des Dampfes, ſo erhält man offenbar $C\,(T-t) = pl$ oder $p = c\left(\frac{T-t}{l}\right)$ für das Gewicht des Dampfes, der auf Koſten der Hize jenes Dampfes, welcher ſich in dem Behälter befand, erzeugt wurde. Die Elaſticität dieſer lezteren wird dadurch auf $\frac{267+t}{267+T}$ vermindert, indem ſie von der Temperatur T auf die Temperatur t übergeht, wobei die Spannung des Waſſers bei t, oder was daſſelbe iſt, die Elaſticität des Dampfes vor dem Zugießen des Waſſees als Einheit angenommen iſt.

Um die Total-Elaſticität zu erhalten, muß man zu obigem Bruche noch die Elaſticität des neu erzeugten Dampfes hinzufügen. Dieſe läßt ſich leicht beſtimmen, wenn man berükſichtigt, daß, indem ſich dieſer Dampf auf der nämlichen Temperatur wie der erſte befindet und auch in demſelben Raume verbreitet iſt, die Spannkräfte dieſer beiden Maſſen ſich wie deren Gewichte zu einander verhalten müſſen. Man kann daher folgende Proportion anſezen; das Gewicht 1 der erſten Quantität Dampf verhält ſich zu $C\left(\frac{T-t}{l}\right)$, dem Gewichte der zweiten, wie ſich $\frac{267+t}{267+T}$, die Elaſticität des erſteren, zu $\left(\frac{267+t}{267+T}\right)\left(\frac{T-t}{l}\right)C$, der Elaſticität der zweiten, verhält. Die Total-Elaſticität e iſt mithin $= \left(\frac{267+t}{267+T}\right)$ $1 + C\left(\frac{T-t}{l}\right)$. Wenn $T = 500°$, $t = 144°$, $C = {}^1/_2$, $l = 500$, ſo iſt $e = 0{,}732$ von 4 Atmoſphären. Da t conſtant bleibt, während T folgende

Werthes. Es würde mithin eine plötzliche Verminderung von mehr als um Eine Atmoſphäre in der inneren Elaſticität entſtehen. Im Allgemeinen wird folglich die Spannkraft des präexiſtirenden Dampfes nie durch die Elaſticität des Dampfes, welcher auf Koſten des erſten Dampfes gebildet wird, compenſirt werden. Unter den von den HH. Perkins und Séguier angeführten Umſtänden entſteht aus dieſen Gründen ſtatt einer Zunahme der Spannkraft, wie ſie dieſe Herren annehmen, eine plötzliche Verminderung. Die unmittelbare Folge dieſer Verminderung muß ſeyn, daß ſich die flüſſige Maſſe emporhebt, und daß dieſelbe gegen die oberen Wandungen des Keſſels geſchleudert wird, die ſich in Folge der ſchnellen und entgegengeſezten Veränderung der inneren Spannkraft unter den einer Berſtung günſtigſten Umſtänden befindet. Sehr wahrſcheinlich entſteht durch die Berührung, in welche das Waſſer mit den oberen Wandungen des Keſſels tritt, noch eine Quantität Dampf, durch welche die Wirkung, von der es ſich handelt, nur noch mehr erhöht wird. Das Emporſchleudern des Waſſers, welches durch die plötzliche Verdampfung eines Theiles dieſer Flüſſigkeit auf Koſten ihrer eigenen Wärme und jener der unteren Wandungen hervorgebracht wird, ſcheint uns aber für ſich allein ſchon hinreichend, um eine Exploſion zu veranlaſſen. Das Emporſteigen der flüſſigen Maſſe wurde bereits als eine Urſache des Berſtens der Keſſel angegeben; allein wir müſſen bemerken, daß die Oeffnung der Sicherheitsklappen oder die Entſtehung eines Riſſes in den Wandungen des Keſſels ohne Beihülfe der angegebenen Umſtände nicht hinreichen würde, um eine ſo ſchnelle Verminderung der Elaſticität zu erzeugen, daß dadurch ein exploſives Emporwerfen der Flüſſigkeit entſtehen könnte. Der Verluſt einer gewiſſen Quantität Dampf wird nur dann gefährlich, wenn die Flüſſigkeit eine Temperatur beſizt, die merklich niedriger iſt, als jene des Dampfes, indem ſich nur unter dieſen Umſtänden die von uns angegebenen Phänomene zeigen. Wenn ſich nun die Sachen auf dieſe Weiſe verhalten, ſo erhellt, daß die dünnen Meſſingplatten, die man

Werthe annimmt, ſo erſieht man aus der beigefügten Tabelle, wie groß die endliche Elaſticität wird.

Werthe von T.	Werthe von e.
2,000	0,514
1,500	0,551
1,000	0,601
700	0,661
600	0,690
500	0,732
400	0,773
300	0,838
200	0,929

A. d. O.

als Sicherheitsmittel gegen jene Exploſionen, von denen hier die Rede war, vorgeſchlagen hat, gar nichts nüzen können.

Wenn ſich die ſchmelzbaren Platten, welche verordnungsmäßig an den Keſſeln angebracht werden müſſen, immer in gutem Zuſtande befänden, ſo würde ohne Zweifel die erſte Urſache dieſer Unfälle, die übermäßige Erhizung der Wandungen oberhalb der Fläche der Flüſſigkeit vermieden werden. Da aber, wie ſich nicht läugnen läßt, der durch die Verordnungen beſtimmte Schmelzpunkt der Platten der Kraft des Dampfes nur eine ſehr geringe Ausdehnung geſtattet, ſo liegt es zu ſehr im Intereſſe der Führer der Dampfmaſchinen die Wirkung dieſer Mittel zu hemmen oder ganz aufzuheben, als daß deren Anwendung nicht in ſehr vielen Fällen ganz illuſoriſch werden müßte.

Hr. Séguier ſchlägt zwar eine Methode vor, durch welche dem großen Nachtheile abgeholfen werden könnte, der vorzüglich auf einem Dampfbothe entſtehen mußte, wenn die Metallſcheiben gerade in jenem Augenblike zum Schmelzen kämen, in welchem die Unthätigkeit der Maſchine ſicher zum Schiffbruche führen müßte. Nach dieſer Methode ſoll nämlich die Platte an der Mündung eines Hahnes angebracht werden, den man ſchließen könnte, wenn der Dampf nach der erfolgten Schmelzung entweicht. Dieſe Methode wäre gewiß ganz vortrefflich, wenn man ſich auf die Klugheit und Sorgfalt der Maſchiniſten verlaſſen könnte; allein gerade um ſich gegen die Nachläſſigkeit und Unbeſonnenheit dieſer Leute ſicher zu ſtellen, mußte man ſeine Zuflucht zu einem Verfahren nehmen, welches ganz außer ihrer Willkür liegt.

Beſſer ſcheint daher jenes Mittel, welches Hr. Séguier zulezt vorſchlägt, und welches in einem einfachen Mechanismus beſteht. Bei der Anwendung dieſes Mechanismus wird nämlich durch das Sinken des Waſſers unter ein beſtimmtes Niveau an einer ſehr auffallenden Stelle eine geringe Entweichung von Dampf erfolgen, und dieſe Entleerung würde theils durch das Geräuſch, theils durch die Unbequemlichkeit, die ſie veranlaßt, die Aufmerkſamkeit des Heizers auf die Pumpen lenken. Die Speiſepumpen müßten übrigens ſo eingerichtet ſeyn, daß man ſich in jedem Augenblike von dem Zuſtande der Klappen überzeugen kann.

Nachdem Hr. Séguier alle die Gefahren und Nachtheile der großen Keſſel durchgangen, ſezt er die Eigenſchaften aus einander, die an einem Dampfkeſſel, der eine gewiſſe Menge Dampf liefern ſoll, am wünſchenswertheſten ſind, wobei er die Sicherheit und die Erſparniß an Brennmaterial als die unentbehrlichſten an die Spize ſtellt. Wir wollen Hrn. Séguier nicht in alle Details, in welche er in dieſer Hinſicht einging, folgen, ſondern gleich zur Betrach-

tung der Einrichtung übergehen, bei welcher er ſtehen bleiben zu müſſen glaubte.

Nach dieſer Einrichtung wird die Flüſſigkeit in cylindriſche kupferne Röhren von 5 Centimeter im Durchmeſſer und 1 Meter Länge, welche drei Syſteme oder Abtheilungen bilden,[87]) gebracht. Die Röhren der erſten Abtheilung liegen parallel und in einer geringen Entfernung von einander in einer Ebene, welche unter einem Winkel von 30° gegen den Horizont geneigt iſt. Die Röhren der zweiten Abtheilung ſind auf dieſelbe Weiſe unter jenen der erſten Abtheilung gelegt; die Neigung findet aber hier in entgegengeſezter Richtung Statt. Die Röhren der dritten Abtheilung endlich befinden ſich in einer Ebene, welche mit der Ebene der erſten Abtheilung parallel läuft. Die Cylinder von gleicher Nummer der drei Abtheilungen ſtehen durch hohle Stüke aus Gußeiſen mit einander in Verbindung, ſo daß in einer und derſelben ſenkrechten Ebene je drei Röhren in Form eines Z mit einander verbunden ſind. Die oberen und unteren Enden ſtoßen an cylindriſche Behälter von größerem Durchmeſſer, welche nach der Quere gelegt ſind, und von denen der obere zur Aufnahme des Dampfes, der untere hingegen zur Aufnahme des Speiſungswaſſers beſtimmt iſt. Der Herd befindet ſich über der oberen Reihe oder Abtheilung, und durch zwekmäßig angebrachte Hinderniſſe wird die Flamme und das heiße Waſſer gezwungen, zwiſchen den Röhren der zweiten und dritten Reihe oder Abtheilung durchzugehen, um in den Rauchfang zu gelangen. Die Erhizung-geſchieht mithin großen Theils mit umgekehrter Flamme, und in dieſer Einrichtung liegt vorzüglich das Verdienſt der Erfindung des Hrn. Séguier; denn ſchon vor vielen Jahren wurde die Anwendung von geneigten und parallelen Röhren ſtatt der Keſſel der Maſchinen mit hohem Druke empfohlen und wirklich in Ausführung gebracht. Wir müſſen jedoch geſtehen, daß der Apparat des Hrn. Séguier ſelbſt abgeſehen von dem eben erwähnten Hauptunterſchiede doch noch in mehr denn einer Hinſicht vor jenem des Hrn. Kean den Vorzug verdienen müßte. So ſind z. B. die Baſen eines jeden Cylinders durch eine in der Richtung der Achſe gelegte Eiſenſtange feſt mit einander verbunden, ſo zwar, daß die Exploſion nur durch die convexen Oberflächen und in einem einzigen Cylinder auf ein Mal erfolgen kann: ein Umſtand, durch welchen alle Gefahr beinahe null und nichtig gemacht wird. Ueberdieß würde die Leichtigkeit, mit welcher eine Röhre erſezt werden kann, ohne daß die übrigen Stüke in Unordnung gerathen, die Unterbrechungen des Ganges der Ma-

87) Hr. Séguier hat ſeither gefunden, daß auch eine vierte Abtheilung mit Vortheil angebracht werden kann. A. d. O.

ſchinen, welche durch die Reparaturen nothwendig werden, bedeutend abkürzen, was unter mancherlei Umſtänden von der größten Wichtigkeit ſeyn kann. Und da endlich die Stüke, durch welche die in einer und derſelben ſenkrechten Ebene befindlichen Röhren mit einander verbunden ſind, von einander unabhängig ſind, ſo iſt der Apparat jenen zerſtörenden Zerrungen nicht ausgeſezt, welche von den Verſchiedenheiten der Ausdehnung, die durch die ungleiche Vertheilung der Wärme entſtehen, herrühren.

Die Vortheile, die ſich aus der Heizung mit umgekehrter Flamme in Hinſicht auf die Sicherheit ergeben, leuchten wohl von ſelbſt ein. Da nämlich der untere Theil aller Waſſerſäulen viel weniger heiß, als der übrige Theil iſt, ſo kann die flüſſige Maſſe ſelbſt dann nicht mehr in den Dampfbehälter geſchleudert werden, wenn die früher erwähnten Bedingungen zur Exploſion eintreten würden.

Was die Erſparung an Brennmaterial betrifft, ſo iſt der Vorzug dieſer Methode nicht minder offenbar. Um dieß zu beweiſen, brauchen wir bloß zu bemerken, daß die Flamme, und die Strömungen warmer Luft, welche durch den Herd gegangen ſind, nach und nach und in dem Maße über weniger und weniger heiße Oberflächen ziehen, in welchem ſie ſelbſt eine niedrigere Temperatur erlangt haben. Man könnte auf dieſe Weiſe ſogar den gasförmigen Producten der Verbrennung alle ihre überſchüſſige Wärme entziehen, wenn man ihnen nicht zum Behufe der Unterhaltung des Luftzuges eine gewiſſe Menge laſſen müßte. Allein nicht bloß aus dieſem einzigen Grunde iſt die Heizung mit umgekehrter Flamme ökonomiſcher, als die gewöhnliche Heizmethode; denn, da bei ihr die Flamme nur die heißeſten Theile des Apparates berührt, ſo muß nothwendig auch die Verbrennung des Gaſes vollkommener geſchehen. Der Ofen gibt aus dieſem Grunde auch viel weniger Rauch, als die gewöhnlichen Oefen geben: ein Vorzug, der unter vielen Umſtänden ſehr ſchäzbar iſt.

Wir haben das, was wir ſo eben über die Erſparniß bei dem Verfahren des Hrn. **Séguier** geſagt haben, auch durch Verſuche, welche in unſerer Gegenwart angeſtellt wurden, beſtättigt gefunden. Ein Kilogramme Steinkohlen von mittelmäßiger Güte reichte hin, um 7—8 Kilogr. Waſſer in Dampf zu verwandeln: ein Reſultat, welches wenigſtens um ⅐ günſtiger iſt, als das höchſte Reſultat, welches man bisher mit den beſten Dampfkeſſeln erhielt.

Nach Hrn. **Séguier** wären dieſe günſtigen Reſultate ſeiner Heizmethode nicht bloß dem Umkehren der Flamme, ſondern auch der ſenkrechten Richtung derſelben gegen die Wandungen der Röhren zuzuſchreiben. Wir ſind gleichfalls der Anſicht, daß unter dieſer Bedingung die größte Menge Wärmeſtoff in den Keſſel eingeführt wird;

wir glauben jedoch, daß dieß ganz einfach davon herrührt, daß die Flamme, indem ſie gezwungen wird, plözlich ihre Richtung zu ändern, vollkommener mit den metalliſchen Oberflächen in Berührung tritt, und länger mit denſelben in Berührung bleibt, als wenn ſie in ſchiefer Richtung auf dieſelben trifft.

Die Theorie iſt mithin dieſer neuen Bauart der Dampfkeſſel, welche ſich vorzüglich für die Dampfſchifffahrt zu eignen ſcheint, durchaus günſtig. Wir wiſſen wohl, daß man nicht vorſichtig genug zu Werk gehen kann, wenn man nach den Theorien allein über das Verdienſt dieſer oder jener Methoden, die ihre praktiſche Anwendung in den Künſten und Gewerben finden, urtheilen will; wir glauben jedoch, daß die Wahrſcheinlichkeit des guten Erfolges ſo groß iſt, daß die Regierung ſich entſchließen ſollte, bei den Dampfbothen, die ſie erbauen laſſen will, einige Verſuche mit dieſem neuen Syſteme zu machen. Hr. Séguier, der ein Patent auf ſeine Erfindung nahm, erklärt, daß er nicht bloß keine Entſchädigung von dem Staate in Anſpruch nehmen, ſondern die Leitung des Baues der Maſchinen ſelbſt übernehmen würde, wenn ſein Dampferzeuger an Fahrzeugen der Marine angenommen würde.

Die Commiſſion glaubt, daß die Akademie Hrn. Séguier ihren Dank für ſeine Mittheilung bezeugen, und ihn einladen ſoll, ſeine Unterſuchungen, welche Reſultate von ſo hohem Intereſſe für die Künſte und Menſchheit verſprechen, fortzuſezen; ſie ſchlägt ferner vor, die Abhandlung des Hrn. Séguier in den Recueil des Savans étrangers aufzunehmen.

XCVI.

Verbeſſerungen an den Dampfmaſchinen und an den Apparaten zum Treiben von Schiffen und anderen ſchwimmenden Körpern, welche Verbeſſerungen zum Theil auch zu anderen Zweken anwendbar ſind, und auf welche ſich Moſes Poole, Gentleman, vom Patent-Bureau, Lincoln's Inn, Grafſchaft Middleſex, am 13. Jul. 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 257.

Der erſte Theil der Erfindung beſteht in einer Verbeſſerung oder Verſtärkung des Zuges in den Feuerzügen oder Rauchfängen der Dampfkeſſel, und dieſe Verſtärkung wird dadurch bewirkt, daß man über dem Ofen Luft in den Feuerzug treibt, und ihr in demſelben in der Richtung des Zuges einen Trieb oder Impuls gibt. Dieß kann mittelſt einer Gebläs-Verdichtungspumpe oder auf irgend eine andere

Weiſe die Luft zu comprimiren geſchehen. Die Luft kann man, je nachdem man es tauglich findet, durch eine oder mehrere Oeffnungen treten laſſen; nur muß dieß immer unter einem materiellen Druke geſchehen: denn je groͤßer dieſer Druk iſt, um ſo groͤßer wird der dadurch bewirkte Zug ſeyn. Ein Druk von 1—2 Pfund auf den Quadratzoll wird ſich in den meiſten Faͤllen als ſehr wirkſam zeigen. Dieſe eingeblaſene Luft wirkt dadurch, daß ſie der uͤbrigen in dem Rauchfange enthaltenen Luft Bewegung mittheilt.

Der zweite Theil der Erfindung bezieht ſich auf den Kolben der Dampfmaſchinen. Ich wende naͤmlich einen metallenen Kolben an, der aus einem kurzen Cylinder oder einem Ringe beſteht, welcher genau in den inneren Raum des Dampfcylinders paßt. Der innere Theil dieſes Cylinders oder Ringes hat die Form eines Theiles eines umgekehrten hohlen Kegels; von der inneren Flaͤche dieſes umgekehrten Kegels ſtehen mehrere kleine Rippen ½—1 Zoll gleichweit hervor, und in dieſen Kegel wird ein Theil eines anderen Kegels gebracht, der gleichfalls in der Mitte eine Oeffnung hat, ſo daß die Kolbenſtange durch dieſelbe gehen kann. Dieſer zweite Theil des Kegels muß feſt zwiſchen die Rippen des erſten Kegels eingepaßt werden. Der erſte Theil des Kegels iſt an einer Stelle durchſchnitten, ſo daß er wie ein Ring mit einem Charnier geoͤffnet werden kann, wenn der innere Kegel in denſelben hinabgedruͤkt wird. Der innere Kegel hat mehrere hohle Raͤume oder Kammern, die aus ſeiner oberen Flaͤche ausgeſchnitten oder ausgebohrt ſind, die aber nicht ganz durch denſelben gehen. In dieſe Kammern werden Spiralfedern gebracht; oben auf und unter dieſe Kegelſegmente mit den Federn kommt eine Dekel- und eine Bodenplatte, welche Platten dampfdicht auf die Raͤnder der Kegel oder Ringe paſſen. Ein kleines Zuͤngelchen oͤffnet oder ſchließt den Spalt oder die Oeffnung in dem aͤußeren Kegel oder Ringe. Die Kolbenſtange geht auf die gewoͤhnliche Weiſe durch die Dekel- und Bodenplatte. Die Spiralfedern druͤken gegen die obere Platte und ſtreben auf dieſe Weiſe den inneren Kegel oder Ring, indem ſie auf die Rippen einwirken, in den aͤußeren Kegel hineinzudruͤken, ſo daß auf dieſe Weiſe der aͤußere Kegel oder Ring beſtaͤndig gegen den inneren Raum des Cylinders druͤkt, und ſich in demſelben auszudehnen ſucht.

Die dritte Erfindung betrifft die Speiſung des Keſſels mit Waſſer, ſo wie den Verdichter, wenn Verdichter angewendet werden, die mit den aͤußeren Flaͤchen wirken. Sie bezwekt groͤßten Theils eine gleichfoͤrmige und anhaltende Speiſung mit Waſſer, und dieſe Speiſung wird durch die Anwendung von einer oder mehreren der verbeſſerten drehenden Pumpen, welche ich Wiſcherpumpen (wiper-pumps) nenne,

hervorgebracht. Dieſe Pumpe beſteht aus zwei Wiſchern von der gewöhnlichen Form, von denen ein jeder an ſeiner eigenen Welle befeſtigt iſt, und welche in Hinſicht auf ihre Länge in rechten Winkeln gegen einander geſtellt ſind, und zwar in einer ſolchen Entfernung von einander, daß ſie ſich an oder mit ihren Wellen oder Spindeln umdrehen können. Sie werden auf dieſe Weiſe fortwährend vollkommen oder beinahe mit einander in Berührung erhalten, und zwar in einem geſchloſſenen Gehäuſe, welches gerade ſo groß iſt, daß es deren Umdrehung geſtattet. Das eine Ende der beiden Spindeln bewegt ſich in der einen Seite des Gehäuſes, das andere Ende geht durch das Gehäuſe nach Außen, wo dann an beiden ein Zahnrad angebracht wird, mit welchen Rädern beide Wellen in gleichzeitige Bewegung geſezt werden. Dieſe Wiſcher nun mitſammt ihrem Gehäuſe bilden die Pumpe; ſie ſind beide ſo geformt, als wären zwei Cylinder ſeitwärts ſo vereinigt, daß gerade ſo viel zwiſchen den beiden Cylindern ausgefüllt iſt, daß der hervorſtehende Theil eines jeden Wiſchers ſich immer dicht in dem hohlen oder concaven Theile ſeines Nachbarn umdreht. Das Gehäuſe paßt ſeitwärts, oder in der Richtung ihrer Dike, oder nach der Länge der Cylinder genau an die Wiſcher, und hat eine beinahe ovale Form; die Wiſcher bewegen ſich in entgegengeſezten Richtungen, und haben an den Spindeln oder Wellen, welche durch das Gehäuſe gehen, Ausfüllbüchſen. In den unteren Theil des Umfanges des Gehäuſes öffnet ſich eine Saugröhre, und in den oberen Theil deſſelben Umfanges öffnet ſich eine Treibröhre; beide Oeffnungen befinden ſich in der Mitte.

Die Wiſcher heben, indem ſie ſich in entgegengeſezten Richtungen bewegen, an der inneren Seite des Gehäuſes Waſſer empor, und da dieſes Waſſer nicht zwiſchen den beiden Wiſchern nach Abwärts entweichen kann, indem dieſelben immer mit einander in Berührung bleiben, ſo wird daſſelbe bei jeder Umdrehung der Pumpe durch eine Treibröhre in einen Keſſel oder Verdichter getrieben.

Die eben beſchriebene Pumpe kann ſowohl als Saug-, als als Drukpumpe benuzt werden; ſie muß mit einer Klappe verſehen ſeyn, damit das Waſſer nicht entweichen kann, wenn die Pumpe nicht benuzt wird, außer die Gelegenheit geſtattet, daß man die Pumpe unter das Niveau der Waſſerfläche ſtellen kann, aus welcher das Speiſungswaſſer genommen wird. In einem ſolchen Falle braucht nämlich die Pumpe keine Klappe zu haben; und dieß tritt z. B. meiſtens an Bord der Dampfbothe ein. Ein Theil meiner Verbeſſerungen im Treiben von Schiffen und anderen ſchwimmenden Körpern beſteht daher auch in der Anwendung des beſchriebenen Kolbens und der Pumpe an den Dampfmaſchinen, mit welchen die Schiffe getrieben werden. Eben

dieſe Erfindungen können übrigens auch zu verſchiedenen anderen Zweken benuzt werden.

Eine weitere meiner Erfindungen, welche zum Treiben von Schiffen und dergl. dient, liegt in der Anwendung eines Ruders von folgender Einrichtung. Mein Ruder beſteht nämlich aus drei Theilen: aus der Scheide (socket), aus dem Arme oder dem Stiele und aus dem Blatte. Das Scheidenſtük iſt beinahe ſo lang, als der dritte Theil des Armes oder Stieles, und beſteht aus einem vierekigen eiſernen Stüke, in deſſen Mitte ſich ein Bukel befindet; durch dieſen Bukel geht ein Loch, und mittelſt dieſes Loches wird das Stük an einer Welle befeſtigt, welche über oder durch die Seite des Gegenſtandes läuft, der getrieben werden ſoll. Dieſes Scheidenſtük iſt ſenkrecht geſtellt; der untere Theil deſſelben iſt beinahe bis zur Mitte oder bis zum Bukel durchbohrt, und an dem oberen Ende dieſes Loches iſt ¼ des äußeren Theiles des Scheidenſtükes in einer geringen Länge ausgeſchnitten. Dieſer ausgeſchnittene Theil iſt das vordere Viertel (quarter) des Scheidenſtükes, welches ſich zunächſt an der Seite des Gegenſtandes, der getrieben werden ſoll, befindet. Der Ausſchnitt iſt ſo angebracht, daß er, wie ſpäter gezeigt werden wird, die Hemmung oder den Ruhepunkt für den Stiel oder den Arm und das Blatt bildet. Der Stiel oder Schaft, der das Scheidenſtük trägt oder führt, wird in einer beliebigen Höhe über der Waſſerfläche angebracht; er beſteht aus Eiſen, welches ſo ſtark iſt, daß es die erforderliche Bewegung auszuhalten vermag, und welches von ſolcher Länge iſt, daß es beinahe von dem Scheidenſtüke bis an das Niveau des Bodens des Gegenſtandes, welcher getrieben werden ſoll, reicht. Der obere Theil dieſes Ruderſtieles oder Armes iſt rund, und von ſolchen Dimenſionen, daß er genau in die Längenöffnung des Scheidenſtükes paßt, ohne daß jedoch deſſen freie Bewegung durch dieſes genaue Einpaſſen beeinträchtigt wird. Er iſt ferner in dieſes Scheidenſtük eingeſenkt, und wird auch durch ein am Grunde dieſes Lezteren befindliches Hals- oder Randſtük, oder auf eine andere geeignete Weiſe darin feſtgehalten. Der untere Theil des Ruderarmes oder Stieles iſt gleichfalls rund und in einiger Entfernung unter dem Scheidenſtüke zulaufend; gegen ſein Ende hin iſt er jedoch flach, und an dieſem Ende iſt das Ruderblatt, welches aus einem länglichen, flachen Eiſenſtüke beſteht, auf eine ſichere Weiſe ſo befeſtigt, daß der Rand von einer der Flächen des Armes oder Stieles mit einer langen Kante des Blattes in eine Ebene zu liegen kommt, während die entgegengeſezte Seite des Blattes ſehr merklich über den entgegengeſezten Rand des Armes oder Stieles hervorragt. An dem oberen Ende des Ruderarmes oder Stieles und an jener Seite, die der

Seite, an welcher das Blatt unterhalb hervorragt, gegenüber liegt, iſt ein ſtarker Aufhälter oder ein kurzer Stiel ſo befeſtigt, daß er ſich in dem oben erwähnten Ausſchnitte des Scheidenſtükes bewegt.

Das auf dieſe Weiſe eingerichtete Ruder wird durch irgend eine mechaniſche Vorrichtung im Waſſer abwechſelnd nach Vorwärts und Rükwärts bewegt, wobei es ſich in dem Bukel auf dem Arme ſchwingt, und wobei daſſelbe nicht aus dem Waſſer kommt. So wie ſich dieſes Ruder nach Vorwärts bewegt, wird es ſich mit dem ſchmalen Rande des Blattes gegen das Waſſer bewegen, und auf dieſe Weiſe nur ſehr geringen Widerſtand erfahren; bewegt es ſich hingegen nach Rükwärts, ſo wird die breite Oberfläche des Ruderblattes dem Waſſer dargeboten, und durch den Sperrer an dem oberen Ende des Ruderarmes in dieſer Stellung erhalten werden. Auf dieſe Weiſe wird mithin das Waſſer kräftig durch das Ruder nach Rükwärts, und in Folge hievon das Schiff nach Vorwärts getrieben werden. Dieſes Ruder ſowohl als die oben beſchriebene Pumpe kann ſowohl in einer ſenkrechten, als in einer horizontalen oder geneigten Richtung angewendet, und aus Eiſen oder aus irgend einem anderen tauglichen Materiale verfertigt werden.

Ich nehme alle dieſe Verbeſſerungen an dem Luftzuge, an dem kegelförmigen Kolben, an der Pumpe, und an dem Ruder, und die Benuzung derſelben auf irgend eine Weiſe, als mein Patentrecht in Anſpruch. [88])

XCVII.

Ueber die dampferzeugende Kraft verſchiedener Metalle. Von Profeſſor Johnſon zu Philadelphia.

Aus Silliman's American Journal im Mechanics' Magazine. N. 453. S. 26.

(Im Auszuge.)

Aller Wahrſcheinlichkeit nach erfolgten ſchon öfter, vorzüglich auf Schiffen, Exploſionen der Dampfkeſſel dadurch, daß das Waſſer in denſelben entweder auf höher erhizte Theile des Dampfkeſſels ſprizte oder über dieſelben floß. Bei der Einrichtung der Keſſel der amerikaniſchen Dampfbothe ſcheint dieß ganz beſondere Berükſichtigung zu verdienen. Aus dieſen Gründen iſt es von großer Wichtigkeit auszumitteln, mit welcher Kraft erhiztes Eiſen plözlich aus ſiedendem

---

88) Das Register of Arts, welches das Patent des Hrn. Poole im April-Hefte 1832 S. 66 im Auszug gibt, bemerkt bei demſelben, daß das Ruder ganz dem Ruder des Hrn. Nairn ähnlich ſey, und ſich nur dadurch von dieſem unterſcheide, daß das Ruderblatt nur an der einen Seite des Ruderarmes hervorſtehe. In Folge dieſer Einrichtung kann zwar das Ruder des Hrn. Poole näher an die Seite des Schiffes gebracht werden, allein das Ruder wird auch mehr eine drehende als eine gerade Wirkung erhalten. A. d. Ueb.

Waſſer Dampf zu entwikeln vermag. In dieſer Hinſicht nun wurden mehrere Verſuche angeſtellt, bei welchen das Metall in eine gewiſſe Menge Waſſer von 212° F. (+ 80° R.) untergetaucht wurde. Das Waſſer befand ſich hiebei in einem Gefäße, welches mit grünem Boi, Baumwolle oder dergl. umwikelt war, um auf dieſe Weiſe den Verluſt an Wärme zu verhindern; es war an einem Wagebalken aufgehangen und konnte 28¼ Pfd. Waſſer von 60° F. (+12,44° R.) faſſen. Wurden in dieſes Gefäß 14 Pfd. ſiedendes Waſſer gebracht, ſo brauchte daſſelbe 14 Stunden, um bis auf eine Temperatur von 115° F. (+36,89° R.) zu ſinken, wobei die Temperatur, welche an Ort und Stelle herrſchte, 80° F. (+21,33° R.) betrug.

Bei den Verſuchen wurden 15 Pfd. Waſſer in dieſes an dem Wagebalken aufgehängte Gefäß gebracht, und dieſes Waſſer dann ſammt dem Gefäße auf 212° F. (+ 80° R.) erhizt. Das erhizte Metall wurde entweder mit einem Male, oder allmählich, und mit einem durchlöcherten Dekel verſehen, in das Waſſer gebracht, und beim Aufhören des Aufſiedens wieder herausgenommen. Der Gewichtverluſt, der nun hiebei Statt fand, wurde aufgezeichnet. Da es etwas ſchwierig iſt, die Temperaturgrade über dem Siedepunkte des Queksilbers zu beſtimmen, ſo wurde eine Glühhize, die ſich am Tageslichte ſchwach roth zeigte, als Maßſtab bei den Vergleichungen angenommen. Es iſt wahrſcheinlich, daß die erhizten Theile der Keſſel ſelten weiter, als bis zur dunklen Rothglühhize kommen, und daher ſchien gerade dieſer Punkt ſowohl in theoretiſcher als in praktiſcher Hinſicht der intereſſanteſte.

Die Verſuche zur Beſtimmung der Periode der größten Activität zeigen, daß gerade unter dem Punkte einer beim Tage ſichtbaren Rothglühhize, in einer gegebenen Zahl von Augenbliken die größte Menge Dampf erzeugt wird. Dieß iſt wenigſtens der Fall, wenn die Verſuche bei dem gewöhnlichen Druke der Atmoſphäre angeſtellt werden. Dieſer Punkt wurde daher die vergleichbare Temperatur (comparable temperature) genannt.

Folgende Tabelle gibt die Reſultate der Verſuche, die mit einem gewalzten Dampfkeſſel-Eiſenbleche von 25½ Zoll Länge, 7½ Zoll Breite und ³⁄₁₆ Zoll Dike angeſtellt wurden, bei welchem mithin 395 Quadratzolle der Oberfläche den Verſuchen ausgeſezt waren. Das Blech war in eine offene Windung zuſammengerollt; das Waſſer hatte 212° F. (+ 80° R.), der Barometer ſtand auf 29,9, die Temperatur des Gemaches auf 80 — 85° F. (+ 21,33 — 23,56° R.)

Gewicht d. Metalles in Unzen Avoir dup.	Zeit in Secunden.	Avoir dup. Unzen Dampf.	Dampf aus jeder Unze Metall.	Unzen Metall auf eine Unze Dampf.	Am Tageslichte beobachtete Hize.
144	40	10,75	0,0746	13,395	Schwarze Hize.
144, 25	90	16	0,1189	9,016	Dunkle Rothglühhize, am Tageslichte.
144, 25	90	16	0,1109	9,016	do.
144,125	90	16	0,1110	9,008	do.
144,125	90	16	0,1110	9,008	do.
144	70	16,5	0,1145	8,727	Etwas heißer, ſchneller untergetaucht.
144	150	19,75	0,1371	7,291	Hellrothe Glühhize, allmählich untergetaucht.
144,25	120	20	0,1386	7,2125	Leuchtende Rothglühhize (bright red).
144	90	21	0,1458	6,857	Noch mehr leuchtend.
144	90	22,5	0,1562	6,400	Sehr ſtark leuchtend; das Metall gab ſehr leicht nach.

Das genaue Zuſammentreffen des 2., 3., 4. und 5ten Verſuches iſt ſehr merkwürdig, und beweiſt, daß bei der Vergleichs-Temperatur und bei dem gewöhnlichen Druke der Luft 9 Pfunde Schmiedeiſen 1 Pfd. Dampf erzeugen. Bei den ſpäteren Verſuchen zeigte ſich, daß, obſchon zur Vermeidung von Verluſt und Irrthum alle Vorſicht getroffen war, dieſelbe Wirkung doch in 25—30 Secunden ſtatt in der angegebenen Zeit hätte hervorgebracht werden können.

Eine zweite Reihe von Verſuchen wurde hierauf mit ſchmiedeiſernen Cylindern von 6 Zoll Länge, und 1,7 Zoll Durchmeſſer, die eine Oberfläche von 38 Quadratzoll hatten, angeſtellt; die Temperatur des Waſſers betrug, wie früher 212° (+ 80° R.)

Gewicht d. Metalles in Unzen Avoir dup.	Zeit in Secunden.	Avoir dup. Unzen Dampf.	Dampf aus jeder Unze Metall.	Unzen Metall auf eine Unze Dampf.	Am Tageslichte beobachtete Hize.
62,5	42	4	0,0640	15,625	Schwarze Hize; das Eiſen wurde mit einem Male untergetaucht.
62,5	45	4	0,0640	15,625	do.
62,5	45	5,25	0,0840	11,904	do.
62,5	48	5,5	0,0880	11,363	do.
63,	120	7	0,1111	9	Dunkle Rothglühhize, bei allmählichem Untertauchen.
63,	120	7	0,1111	9	do.
63,	120	7	0,1111	9	do.
63	120	7	0,1111	9	do.
63	80	7,25	0,1150	8,689	do. bei ſchnellem Untertauchen.
62,5	90	7,75	0,1240	8,064	Schön roth glühend (fair red) do.
63	150	8	0,1270	7,875	do. bei allmählichem Untertauchen.
63	150	8	0,1270	7,875	do. do.
62,25	100	9,5	0,1365	6,552	Ganz roth glühend (full red), mit einem Male untergetaucht.
62,25	120	10,5	0,1686	5,298	Leuchtend roth glühend do.

Der 5., 6., 7., 8. und 9te Verſuch ſtimmen ſo ziemlich genau mit den Verſuchen 2, 3, 4 und 5 der erſten Tabelle überein; ſie beweiſen daher, daß das Eiſen ſowohl in dieſer Form, als das Blech, bei der Vergleich-Temperatur, auf 9 Pfd. Metall 1 Pfd. Dampf erzeugt.

Bei einer dritten, mit Gußeiſen angeſtellten Reihe von Verſuchen zeigte ſich, daß das Gußeiſen bei der Vergleich-Temperatur mehr Dampf zu erzeugen im Stande iſt, als das Schmiedeiſen, indem beinahe 8½ Pfd. davon hinreichen, um 1 Pfd. Dampf zu erzeugen. Dieſe Wirkung läßt ſich einem Unterſchiede in der ſpecifiſchen Wärme der beiden Metalle zuſchreiben, und dieſer Unterſchied kann auch, wenn man die Verſchiedenheit des Gefüges der beiden Subſtanzen erwägt, wohl Statt finden.

XCVIII.

Bemerkungen über eine neue Art Häfen zu bauen. Von Wilhelm Matheſon, Civil-Ingenieur.

Aus dem Edinburgh Journal of Science New Series. Nr. IX. S. 83.

Die Wichtigkeit guter Häfen für ein Handel und Schifffahrt treibendes Volk iſt allgemein anerkannt; das commercielle Uebergewicht, welches England erreichte, hat daher auch natürlich die Aufmerkſamkeit aller derer, die bei der Ausdehnung des Handels intereſſirt ſind, auf die Verbeſſerung der Häfen gelenkt. Ja vielleicht wurde der Verſtand und das Genie der Ingenieurs niemals zu einem größeren und nüzlicheren Zweke benuzt, als gerade in dieſem Falle. Viele große und herrliche Werke wurden bereits mit ungeheuren Koſten erbaut, und viele derſelben befriedigten auch die Erwartungen der Unternehmer.

Die Errichtung von ſolchen Bauten innerhalb der Fluthmarke iſt immer mit Schwierigkeit und großen Koſten verbunden; es wäre daher um ſo mehr zu bedauern, wenn der Vortheil ſolcher koſtſpieliger Unternehmungen nach ihrer Vollendung durch irgend einen nicht vorhergeſehenen Umſtand vereitelt würde: ein Fall, der leider nur zu oft ſchon bei ſolchen Operationen eintrat.

Unter allen dieſen verborgenen Schädlichkeiten hat nun gewiß keine einen größeren und tieferen Einfluß, als die Tendenz der Fluth oder gewiſſer Bewegungen des Waſſers Schmuz und Sand an Stellen anzuhäufen, die eingeſchloſſen wurden, und an welchen durch ſolche Umſchließungen eine Veränderung in den Strömungen erzeugt wurde.

Dieſe Neigung zum Verſanden trifft man an allen Orten, an welchen größere Mengen Sandes dem Einfluſſe der Ebbe und Fluth

oder der Bewegung der Waſſer ausgeſezt ſind, und in mechaniſcher Verbindung mit dem Waſſer durch die Fluth oder durch eine eigene Strömung des Waſſers leicht von einer Stelle auf eine andere geworfen werden können. Am mächtigſten unter allen dieſen Bewegungen wirkt jedoch jene, die durch die Heftigkeit der Winde hervorgebracht wird.

Die Bewegung des Sandes hat gewöhnlich in einer dem Zuge des Windes entgegengeſezten Richtung Statt, wie man dieß auch ſchon an Pfüzen und Seen ſehen kann, an welchen der Sand, wenn das Waſſer durch den Wind unruhig gemacht wird, immer unter den Ufern der Wetterſeite Schuz ſucht. Dieß wird jedoch ſpäter noch deutlicher werden.

In Folge dieſer Neigung zum Verſanden ſind die Mündungen aller Flüſſe, alle flachen Ufer, alle Baien und Seebuchten, in welche die Fluth mit großer Gewalt eindringt, mehr oder weniger der Gefahr ausgeſezt, daß ſich Sandbänke an denſelben bilden, wenn ſich viel Sand in dieſen Gegenden befindet. Beiſpiele dieſer Art findet man an den Häfen von Aberdeen, Dundee, Dublin und vielen anderen Orten; ja es läßt ſich ſogar im Allgemeinen behaupten, daß ſich noch an allen Häfen, die an Flüſſen erbaut wurden, an der Mündung des Fluſſes Sandbänke bildeten, oder daß ſich der Hafen ſelbſt verſandete.

Da ich mich ſchon ſehr früh mit verſchiedenen Hafenbauten beſchäftigte, und ſeither durch mehr als 30 Jahre meine Aufmerkſamkeit auf dieſelben gerichtet hatte, ſo wurde ich immer mehr mit den Nachtheilen des Verſandens der Häfen vertraut. Dieſe Nachtheile und den Schaden, der durch das Mißlingen ſo koſtſpieliger Arbeiten erwachſen muß, immer im Auge behaltend, und immer den Wunſch hegend, ein Mittel aufzufinden, durch welches ſich denſelben abhelfen ließe, entdekte ich endlich durch Zufall in dem Hafen von Pulteney Town einen Umſtand, der mich auf eine Theorie zur Beſeitigung derſelben brachte.

Man hatte nämlich, während die übrigen Hafenbauten fortgeſezt wurden, in dem inneren Pfeiler oder Damme beinahe ein Jahr lang eine Oeffnung gelaſſen, durch welche die zurüktretende Fluth, von dem Landſtrome unterſtüzt, in den Hafen eintrat, darin rund herum floß, und dann bei der Mündung wieder austrat. Hiedurch blieb der Hafen von aller Neigung zum Verſanden vollkommen frei; ſo wie aber die Arbeiten ganz vollendet und dieſe Oeffnung verſchloſſen worden war, häufte ſich alsbald eine ſolche Menge Sand in demſelben an, daß er ſelbſt für Schiffe von geringer Tonnenladung unzugänglich wurde, und daß nichts Anderes übrig blieb, als neuerdings eine

große Summe auf die Anlage eines äußeren Hafens zu verwenden, der wahrſcheinlich bald daſſelbe Schikſal haben wird.

Der Wink, den mir der Zufall gegeben hatte, brachte mich auf die Idee, Seehäfen mit ſolchen künſtlichen Oeffnungen zu erbauen, daß das Waſſer in Folge derſelben ſeine natürliche Bewegung beibehält, und daß weder ein Wirbeln, noch ein Stagniren des Waſſers entſteht, durch welches Leztere der Sand und das Geröll abgeſezt wird, während er durch Erſteres von einer Stelle auf eine andere getrieben wird.

Mein Plan iſt nun ganz kurz folgender. Wo immer ein Hafen errichtet, oder ein älterer ausgedehnt werden ſoll, und wo eine Neigung zum Verſanden vorhanden, ſchlage ich vor, den Grund ſolid aus Steinen zu legen, und hierauf Bogen von ſolcher Höhe zu bauen, daß die Schiffe, die in den Hafen einlaufen, nicht beeinträchtigt werden, und auf dieſe Bogen wieder ein ſolides Gebäude aufzuführen, durch welches die Schiffe hinlänglich geſchüzt ſind. Die Oeffnungen müſſen der Tiefe des Waſſers angemeſſen ſeyn, und der Fluth freien Durchgang geſtatten.

Es ſcheint mir unnöthig hier in Details über die Art und Weiſe einzugehen, auf welche die Bauten geführt und die Bogen gebaut werden ſollen, da dieß nach Umſtänden verſchieden geſchehen muß. Es iſt genug, wenn man mir zugibt, daß unter dem Waſſer eben ſo gut Mauern mit Bogen, als ſolide Mauern aufgeführt werden können; denn gibt man dieß zu, ſo iſt offenbar, daß die Bewegung der Fluth ſowohl beim Vorwärtsſchreiten, als beim Zurükgehen durch dieſe Bogen gehen, und in beiden Fällen das mit ſich fortnehmen muß, was ſich mechaniſch ſchwebend in derſelben befindet, und daß die Bewegung, welche dadurch auf dem Grunde des Hafens unterhalten wird, das Ablagern von Sand verhindern wird.

Die beſondere Einrichtung der Häfen, die ich hier angegeben habe, beugt auch noch einer anderen Art von Verſandung, die ich oben bereits kurz berührt habe, vor. Es iſt eine bekannte Thatſache, und jeder aufmerkſame Beobachter der Thätigkeit der Natur wird es ſelbſt ſchon beobachtet haben, daß alle ſchwimmenden Subſtanzen, und beſonders jene, die nicht bis auf die Oberfläche des Waſſers emporkommen, bei einem Landwinde ſich dem Ufer nähern, bei einem entgegengeſezten Winde ſich aber davon entfernen. Dieß ſcheint nun davon herzurühren, daß der Wind die obere Schichte des Waſſers vom Lande wegtreibt, und dadurch die unteren Schichten zwingt, ſich dem Lande zu nähern, um die Stelle des vertriebenen Waſſers durch eine entgegengeſezte Strömung wieder zu erſezen. Dieſe tiefere Strömung ſieht man am deutlichſten in ihren Wirkungen, wenn

die Fluth in einer dem Winde entgegengeſezten Richtung ſtrömt oder ebbt, indem dann die von ihr geführten ſchwebenden Subſtanzen abgelagert werden. Die Folge hiervon iſt, daß, wenn irgendwo in einer Waſſerſtrömung, die die Neigung zum Verſanden hat, große ſolide Gebäude aufgeführt werden, und wenn dieſe Gebäude längs des Ufers laufen, der Landwind, der über dieſelben hinzieht, ſeewärts von dieſen Gebäuden eine Sandbank erzeugt, und daß dieſe Sandbank gerade an die Mündung des Hafens zu liegen kommen wird, wenn dieſe Mündung in einer Linie mit dem aufgeführten Gebäude liegt. Die Richtigkeit dieſer Behauptung iſt nur zu ſehr durch den Sand, der ſich bereits im Rüken des Binnenhavens zu Leith, an dem ſteinernen Pfeiler zu Newhaven, und vielen anderen Orten abſezt, erwieſen.

XCIX.

Ueber eine neue, von Hrn. Fayard, Apotheker zu Paris, rue de Montholon Nr. 18, erfundene Wärmpfanne.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Februar 1832, S. 60.

Die gewöhnlichen Wärmpfannen, welche mit Gluth gefüllt werden, und deren ſchädliche Folgen nur zu oft ſchon durch traurige Erfahrungen erwieſen wurden, fangen allmählich an immer ſeltener, und durch die weit zwekmäßigeren Wärmpfannen mit warmem Waſſer verdrängt zu werden. Dieſe mit heißem Waſſer gefüllten Wärmpfannen zeigen ſich beſonders zum Gebrauche für Kranke ſehr wohlthätig, nnd verdienen hier nicht bloß vor den feuer- und lebensgefährlichen Gluthpfannen, ſondern auch vor den erhizten Bügeleiſen und Ziegelſteinen, deren man ſich zuweilen bedient, bei Weitem den Vorzug. Hr. Fayard hat einen Apparat erfunden, der nun ſowohl die Stelle einer Bettpfanne, als eines Fußwärmers und einer gewöhnlichen Wärmpfanne zugleich vertreten ſoll, und den er daher Bassinoire-chaufferette-chancelière nennt. Er hat dieſen Apparat der Société d'encouragement mitgetheilt, die ſich durch Hrn. Herpin Bericht darüber erſtatten ließ. Nach dieſem Berichte hat der Apparat die Form eines Tabourets von gehöriger Eleganz, ſo daß er ein zierliches Möbel bildet. Im Inneren deſſelben befindet ſich eine beinahe eiförmige, etwas abgeplattete Flaſche aus geſchlagenem Kupfer, die mit heißem Waſſer gefüllt, und mit einem eingeſchraubten Pfropfe ſo geſchloſſen wird, daß kein Waſſer aus derſelben entweichen kann. An dem Pfropfe befindet ſich ein Stiel, der in das Innere der Flaſche eingeſchoben iſt, und den man herauszieht, wenn man ſich des Apparates als Bettwärmer bedienen will. Will man denſelben als Fuß-

wärmer benuzen, ſo ſezt man die beiden Füße auf das Tabouret; zu gleicher Zeit kann ſich aber auch eine andere, der erſteren gegenüber befindliche Perſon des Apparates zum Wärmen bedienen; man braucht nämlich in dieſem Falle nur die untere Abtheilung des Tabourets zu öffnen.

Hr. Herpin hat die Wärmpfanne des Hrn. Fayard mit ſiedendem Waſſer gefüllt, und dieſelbe in einer Nacht, bei welcher das Thermometer im Freien + 9° R. zeigte, und bei welcher es beinahe windſtill war, 10 Stunden lang vor ſeinem Fenſter ſtehen laſſen; das in der kupfernen Flaſche enthaltene Waſſer hatte nach dieſen 10 Stunden noch eine Temperatur von + 21° R. Im Bette bleibt das Waſſer um mehrere Stunden länger warm, ſo daß man das Waſſer der Pfanne, die Abends gefüllt wurde, den anderen Morgen noch bei der Toilette als warmes Waſſer benuzen kann.

Der Apparat des Hrn. Fayard hat mehrere Vorzüge vor allen übrigen, er iſt aber nach Hrn. Herpin doch noch mehrerer Verbeſſerungen fähig; ein großes Hinderniß gegen ſeine allgemeinere Anwendung iſt überdieß ſeine große Koſtſpieligkeit; er koſtet nämlich an Ort und Stelle nicht weniger als 50 Franken, ſo daß er nur von der mehr bemittelten Claſſe benuzt werden kann und wird. Für Leute, die im Winter reiſen müſſen, iſt er Hrn. Herpin zu Folge beſonders zu empfehlen.

C.

Beſchreibung des Torricellianiſchen Deſtillir-Apparates des Hrn. Gutteridge.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 447. S. 586.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Fig. 16 A und B dienen beide zur Aufnahme einer Flüſſigkeit, welche deſtillirt oder rectificirt werden ſoll; oder man kann in das Gefäß A bloß Waſſer bringen, um durch Dampf den Branntwein aus der in B enthaltenen Subſtanz zu deſtilliren. In B ſoll jedes Mal irgend ein Körper oder ein diker Zeug gebracht werden, damit das Feuer demſelben nie näher kommt, als in dem Feuerzuge um A. Sowohl A als B ſind mit Mauerwerk umgeben, und zwar ſo hoch, als Lezteres gefüllt wird; dieſes Mauerwerk erſtrekt ſich auch zwiſchen dieſelben, damit die Hize mehr zuſammengehalten wird. Das Phlegma, welches in dem Helme D verdichtet wurde, gelangt in den Behälter C zurük; um die Dephlegmation zu bewirken, werden die Dämpfe dünn und weit zwiſchen zwei parallelen, breiten, kreis-

förmigen Scheiben, die einen mit Waſſer umgebenen Behälter bilden, verbreitet. Die Spize dieſes Behälters iſt nach Abwärts gekehrt, damit ſich das Phlegma daſelbſt anſammle, und in den Behälter C zurükkehre. Das Waſſer, welches zu dieſer Dephlegmation dient, gelangt warm in den Helm, und zwar durch die Röhre E aus dem Waſſerbehälter F, der durch die Verdichter G und H erwärmt wird. Damit dieſes Waſſer inniger mit dem in dem Helme enthaltenen Waſſer von höherer Temperatur vermiſcht wird, geht daſſelbe vorher durch eine breite kreisförmige durchlöcherte Platte, die eine Art von Seihtrichter bildet. Wenn das Waſſer durch die Röhre I aus einer höher gelegenen Quelle oder Behälter in den Waſſerbehälter F gelangt, ſo wird dieſer Behälter auf die gewöhnliche Weiſe geſpeiſt werden, ſo oft durch die Röhre J warmes Waſſer aus dem Behälter F, oder durch die Röhre K aus dem Helme D entzogen wird. Iſt hingegen die Quelle oder der Behälter, der den Behälter F ſpeiſt, tiefer gelegen, als der Apparat, und taucht das Ende der Röhre I in den Behälter unter, ſo wird das Gewicht der Luft, welches auf die Oberfläche des Waſſers drükt, bewirken, daß das Speiſungswaſſer ſo oft ſteigt, als die Hähne an den Röhren J und K geöffnet werden, indem ſich dieſe beiden lezten Röhren immer etwas unter dem Niveau des unteren Endes der Röhre I befinden. Die Verdichter G und H beſtehen beide aus zwei einfachen, parallelen, halbcylindriſchen Platten, welche an ihren Rändern mit einander verbunden, und an jedem Ende mit Röhren verſehen ſind, durch die der Dampf zugeführt, und der Branntwein abgeleitet wird. Einer dieſer Verdichter iſt für den ſtärkeren Branntwein, der andere für den ſchwächeren beſtimmt, ſo wie auch für Muſter, welche direct aus B kommen, um ſich zu überzeugen, ob der Branntwein aus lezterem oder bloß aus C kommt. Bei dieſer Einrichtung kann nämlich all der ſchwächere Branntwein in dem Behälter zurükbehalten, und dann mit jeder darauffolgenden Deſtillation neuerdings wieder deſtillirt werden.

Die Röhre L dient zum Füllen mit Waſſer; während dieſer Operation muß die Röhre I verſchloſſen, die Röhre M und N hingegen geöffnet ſeyn. Wenn der Waſſerbehälter und der Helm gefüllt ſind, ſo müſſen die Röhren M und N luftdicht verſchloſſen, und die Röhre I dafür geöffnet werden. In dieſem Zuſtande wird ſich der Apparat ſo lang ſelbſt ſpeiſen, als derſelbe luftdicht bleibt.

Fig. 17 zeigt einen ſich ſelbſt ſpeiſenden Deſtillir-Apparat von der einfachſten Einrichtung, der vorzüglich für die Branntweinbrennereien in den Colonien beſtimmt iſt. A iſt ein gemauerter Waſſerbehälter, wie er gewöhnlich in den Colonien angewendet wird; man kann je-

doch in allen Fällen auch einen anderen Behälter anwenden. B deutet die Oberfläche des Waſſers an, auf welcher der Schwimmer C ſchwimmt. Dieſer Schwimmer hängt in der Nähe des Endes D an der Röhre D E, und erhält dieſes Ende immer gleich tief unter der Oberfläche des Waſſers, das Waſſer mag höher oder niederer ſtehen. Das Ende E bildet nämlich mit dem Ende der Röhre F ein Zapfen- oder Charnier-Gelenk, damit das durch den Verdichter G erwärmte Waſſer des Waſſerbehälters durch die Atmoſphäre beſtändig in den Deſtillirheim H gehoben wird, um daſelbſt das Phlegma zu verdichten, ſo daß nur die mehr geiſtigen Dämpfe in den Verdichter übergehen.

Will man dieſen Apparat zum Deſtilliren herrichten, ſo hebe man die Röhre D E empor, und befeſtige ſie in ſenkrechter Richtung; dann ſchließe man den Hahn an der Röhre I, öffne die kurze Röhre J, und gieße bei derſelben mittelſt eines Trichters Waſſer ein, wobei die in dem Helme enthaltene Luft neben der Röhre des Trichters entweicht. Iſt der Helm gefüllt, ſo verſchließe man den Hahn J luftdicht, lege dann die Hand dicht auf das Ende D der Röhre D E, und tauche ſie in das Waſſer des Waſſerbehälters unter. Iſt dieß geſchehen, ſo ziehe man die Hand zurük; denn der Druk der Luft auf das Waſſer des Waſſerbehälters wird das Zurükfließen des Waſſers aus dem Helme verhindern. Wird nun bei der Röhre I irgend eine Quantität heißes Waſſer aus dem Helme abgezogen (was geſchehen muß, um die Stärke des Branntweines beim Deſtilliren zu unterhalten), ſo wird der Druk der Luft ſogleich wieder ſo viel Waſſer durch die Röhren D E und F aus dem Waſſerbehälter in den Heim heben, daß dieſer Helm beſtändig gefüllt erhalten wird. Das Waſſer gelangt durch einen Seihtrichter in den Helm, damit es gleichmäßiger unter das heißere Waſſer des Helmes vertheilt wird.

Es iſt unumgänglich nothwendig, daß ſich das untere Ende der Röhre I etwas unter dem horizontalen Niveau des unteren Endes D der Röhre D E befindet. Die Dämpfe verbreiten ſich zwiſchen zwei großen, parallelen, gleichen, kreisförmigen Platten, die ein Gefäß bilden, welches in dem Helme mit Waſſer umgeben iſt. Die Platten ſind in der Mitte am tiefſten gelegen, damit ſich daſelbſt das, durch das umgebende Waſſer verdichtete Phlegma ſammle, und zurükkehre.

Die hier dargeſtellte Deſtillirblaſe iſt von der gewöhnlichen Art; die neue Art von Helm kann aber ebenſogut auch an jeder anderen Art von Blaſe angebracht werden. Wenn der Deſtillateur Erfahrung hat, ſo wird er ſich mit mehr Vortheil der in Fig. 16 dargeſtellten Blaſe bedienen, obſchon dieſelbe koſtſpieliger und nicht ſo einfach iſt. Ein ſolcher Deſtillateur wird auch den unendlichen Werth des in

Fig. 16 dargeſtellten Waſſerbehälters erkennen; dieſer Behälter ſezt ſich nämlich gleichfalls ſelbſt in Thätigkeit, d. h. er hebt nicht bloß ſeinen Bedarf allein, ſondern auch das für den Helm nöthige Waſſer empor. Wo in den Colonien ein neuer Kühlapparat nöthig iſt, wird ein ſolcher auch viel wohlfeiler kommen, als ein gewöhnlicher, welcher Mauerwerk und Arbeit erfordert.

Der hier beſchriebene Verdichter G braucht keine ſo große Tiefe des Waſſers wie der gewöhnliche Wurm oder die Schlangenröhre, und übertrifft denſelben auch in jeder anderen Hinſicht; er verdichtet den Dampf nämlich in weniger Waſſer länger und vollkommener, indem der obere Theil der Schlangenröhre ſeine ganze Verdichtungskraft verliert, wenn er ſich in heißem Waſſer befindet. Der obere Theil der Schlangenröhre wird ſich aber immer in warmem Waſſer befinden; denn je vollkommener ſie die Verdichtung bewirkt, um ſo mehr Waſſer muß ſie nothwendig erhizen; aus dieſem Grunde muß bei der Schlangenröhre, wenn der Zufluß von Waſſer nicht ſehr groß iſt, immer ein Theil durch die Verdampfung verloren gehen. Der neue Verdichter beſteht aus zwei concentriſchen, halbcylindriſchen Platten, oder vielmehr aus zwei kleinen Bogen von großen Kreiſen, die an ihren Rändern mit einander verbunden ſind. In dieſen Verdichter gelangt an dem einen Ende der Dampf durch eine Röhre, während der Weingeiſt an dem anderen Ende durch eine Röhre in die Branntweinbrennerei abfließt. Bei dieſer Einrichtung hat man auch noch den Vortheil, daß der Verdichter keine ſo große Höhe erfordert, als das Schlangenrohr, und daß man den Branntwein, wie in der Zeichnung erſichtlich, gleich in ein Faß leiten kann, während man ihn in den Branntweinbrennereien auf deu Colonien wegen der Höhe des Schlangenrohres oft in ein, in den Boden des Kellers eingeſenktes Gefäß leiten muß, und dadurch bedeutend mehr Arbeit hat. Die Anwendung von Zwiſchengefäßen zum Erwärmen der Maiſche iſt hinlänglich bekannt.

Damit man die Vortheile des Torricellianiſchen Deſtillir-Apparates gehörig würdigen könne, wollen wir deſſen Leiſtungen mit jenen vergleichen, die man mit einem der beſten der zahlreichen Deſtillir-Apparate, mit jenem des Hrn. J. J. Saintmarc, erhält.

Der Apparat des Hrn. Saintmarc gab bei einer Deſtillation, die vom 29. Auguſt bis zum 3. September 1828 dauerte, und welcher der königl. Aufſchlagsbeamte Joh. Morris auf Auftrag beiwohnte, nach dem officiellen Berichte dieſes Beamten aus 19139 Gallons Maiſche, welche an dem vorgeſchriebenen Saccharimeter im Durchſchnitte 48° zeigte, 1617 Gallons Branntwein, die im Durchſchnitte 28,9 Procent Ueberprobe hatten (und die mithin 2214,6

Gallons probehaltigem Branntweine nach Syke's Hydrometer gleichkommen), und 359,8 Gallons ſchlechteren Branntwein von 64 Procent Unterprobe, welche 129,7 Gallons probehaltigem Branntweine gleichkommen. Die Eigenthümer des Patent-Apparates ſparten bei dieſem Verſuche weder Arbeit noch Koſten, um das Reſultat ſo günſtig als möglich zu machen, da derſelbe die Vorzüge des Apparates vor allen übrigen erweiſen ſollte. Sie gaben ferner im J. 1827 eine Broſchüre heraus, in welcher ſie ſagen, daß durch amtliche Verſuche erwieſen worden ſey, daß einer ihrer Apparate, der in den ſieben unteren Abtheilungen mit 500 Gallons Maiſche gefüllt war, in 12 Stunden aus einer auf 60° verdünnten Maiſche 200 Gallons Branntwein von 35 Procent Ueberprobe gab, welche 270 Gallons probehaltigem Branntweine gleichkommen.

Mit meinem Torricellianiſchen Apparate kann man aber, wie ich beweiſen werde, durch eine einzige Operation nicht bloß Branntwein von 35 Procent Ueberprobe, ſondern einen Branntwein erzeugen, der noch um 20 Procent höher iſt, als dieſer, und er gibt mithin ein beſſeres und ſtärkeres Product, als irgend ein anderer Deſtillir-Apparat. Ich machte am 8. Februar einen Verſuch mit einem Modelle meines Apparates, und deſtillirte dabei, wie die Meſſungen des Hrn. Long, Hydrometer-Fabrikanten zu London, beweiſen, aus einer Beſchikung von 2400 Maßen diken Traubenwein-Rükſtandes 295 Maße Branntwein, wovon wenigſtens $^{19}/_{20}$ im Durchſchnitt 57 Procent Ueberprobe hatten. Die Differenz von 1 Procent rührt bloß davon her, daß einige Proben aus dem Apparate genommen wurden, um den Branntwein am Anfange der Operation von den Oehlen zu reinigen, und um ſich zu überzeugen, ob aller Weingeiſt am Ende aus der Beſchikung übergegangen. Es iſt nämlich eine der vorzüglichſten Eigenſchaften dieſes Apparates, daß kein ſchwacher Branntwein ehe übergeht, außer bei der lezten Beſchikung, und daß ſelbſt dann nur eine geringe Menge erzeugt wird. Aus der oben angegebenen Beſchikung und dem Reſultate geht hervor, daß der Rükſtand des Weines beiläufig 18,2 Procent probehaltigen Weingeiſt enthielt oder mit anderen Worten um 81,8 Procent unter der Probe ſtand. Bei ſpäteren Verſuchen gab der Apparat aus einer Maiſche, die um 1,57 Procent ſchwächer war, als jene, die Hr. Saintmarc anwendete, Branntwein von 52 bis 56 Procent Ueberprobe. Bei einem anderen Verſuche wurde aus dem ſchlechten, ſtinkenden Nachbranntweine, den Saintmarc's Apparat gab, mit meinem Apparate ein Branntwein von 59,5 Procent Ueberprobe gewonnen, welcher den feinſten Geſchmak und Geruch hatte, ſich in allen Verhältniſſen mit Waſſer miſchen ließ, und dem fremden Branntweine ganz gleich kam.

Die Koſten, welche die Gebäude verurſachen, die bei Hrn. Saintmarc's Apparat nöthig ſind, fallen bei meinem Apparate beinahe ganz weg, indem das kalte Waſſer, welches für den Verdichtungsbehälter nothwendig iſt, aus jedem vorüberfließenden Waſſer oder aus jedem auf dem Boden befindlichen Waſſerbehälter gehoben werden kann, wenn man den Speiſehahn öffnet, und indem das erwärmte Waſſer aus dem Verdichtungsbehälter in den Deſtillirhelm überfließt.

Ich gab meinem Apparate den Namen des Torricellianiſchen, weil Torricelli zuerſt die Entdekung machte, daß der Druk der Luft das Waſſer 30 Fuß hoch in einer Röhre heben kann. Mein Apparat iſt ein zuſammengeſezter Heber, wovon der Behälter, in welchem das Waſſer kalt eintritt, den einen Theil, und der Helm, in welchen das Waſſer, nachdem es auf ſeinem Durchgange durch den Verdichter den Weingeiſt verdichtet hat, warm aus dem Behälter gelangt, den anderen Theil bildet.

CI.

Hrn. Garvey's Plan zum Ventiliren von Kohlenbergwerken. Mitgetheilt von Hrn. C. Davy. [89])

Aus dem Mechanics' Magazine N. 451. S. 98.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Zeichnung Fig. 18 gibt einen Durchſchnitt eines Kohlenbergwerkes, an dem einige Theile zu größerer Deutlichkeit des Apparates nothwendig vergrößert dargeſtellt ſind.

E iſt ein Dampfkeſſel, welcher mittelſt der Röhre K, die mit einem Sperrhahne p verſehen iſt, von C geſpeiſt wird. A, A, A iſt eine Röhre von 4 Zoll im Durchmeſſer, die in das Bergwerk hinabſteigt und von dem Keſſel mit heißem Waſſer verſehen wird. B, B, B iſt eine eiſerne Röhre von 18 Zoll im Durchmeſſer, durch deren Mittelpunkt die Röhre mit heißem Waſſer geht. In dem oberen Theile dieſer großen Röhre, welcher mit Sperrhähnen verſehen iſt, iſt eine Anzahl kleinerer Röhren eingeſezt, die an die höchſten Theile der Deke und bis zù 5 Zoll von der Deke gehen. Dieſe Röhren nehmen die

89) Das Mechanics' Magazine hat in N. 427, 428 u. f. mehrere Aufſäze über das Ventiliren der Kohlenwerke gegeben, die jedoch weniger Neues enthalten, als der Vorſchlag des Hrn. Garvey, und auf die wir hier um ſo mehr nur hinweiſen zu müſſen glauben, als unſere Induſtrie, Dank der großen Begünſtigung, und der weiſen, zu ihrem Wohle getroffenen, Maßregeln und Mauthſyſteme, noch lange nicht in den Fall kommen wird, unſere Steinkohlenlager ausbeuten zu müſſen. A. d. Ueb.

ſchlechte Luft, welche durch die Luftſtrömung eingezogen wird, auf, und führen ſie in die große Röhre, aus welcher ſie in das Feuer geleitet und daſelbſt verzehrt wird. H, H, H ſind aufrechte, hölzerne Stüzen, auf welchen die Röhren ruhen; G die Zuglöcher oder Oeffnungen. Die Röhre mit heißem Waſſer wird, da ſie ein einfacher Heber iſt, wenn ſie gefüllt iſt, das überſchüſſige Waſſer in den Behälter D entleeren, aus dem daſſelbe durch eine Pumpe oder auf eine andere Weiſe in den Behälter C gebracht, und für die Dampfmaſchine benuzt, oder warm in den Keſſel zurükgebracht werden kann.

Die Luft in der großen Röhre wird durch das Waſſer in der kleineren ſo erhizt werden, daß ſie mit bedeutender Schnelligkeit in den ſenkrechten Theil fährt, und dadurch einen ſolchen Luftzug in dem Bergwerke erzeugt, daß keine bedeutende Anhäufung von entzündlicher Luft Statt finden kann. Außerdem wird das Werk durch dieſe Einrichtung auch trokener und mithin geſünder erhalten werden. Die Röhren können, wenn die Stollen niedrig ſind, auch ſo geleitet werden, daß ſie gar nicht im Wege ſind. Läßt man die Röhren wieder in den Keſſel zurükkehren, und zwar die eine um einige Zoll höher einmünden, als die andere, ſo wird man eine beſtändige Circulation von heißem Waſſer nach dem Grundſaze des Heizens mit warmem Waſſer erhalten.

CII.

Ueber die Gravirmaſchine des Hrn. Jobard.

Aus dem Recueil industriel. Junius 1832, S. 241.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Gravirmaſchine des Hrn. Jobard, für welche derſelbe von der Société d'encouragement die große goldene Medaille erhielt, und die viel beſſer als die etwas complicirte Maſchine des Hrn. Turrel zu ſeyn ſcheint, beſteht aus einem kupfernen Richtſcheite Fig. 15 A von der Länge eines Meter, auf welchem ſich eine Tille B ſchiebt, die an ihren inneren Wänden mit flachen Stahlfedern beſezt iſt. Die Stellſchraube C, die einen ſehr feinen Schraubengang hat, und die mit dem Knopfe D und einer Eintheilung E verſehen iſt, iſt dazu beſtimmt, die Linien nach Belieben von einander zu entfernen. Dieſe Schraube dreht ſich in der Kinnlade F, die ganz geöffnet wird, wenn man der Schraube, um ſie ſchneller an ihre Stelle zu bringen, die ganze Länge derſelben durchlaufen läßt. G iſt eine ſtählerne Spize, an welcher ſich ein ſpizig zugeſchnittener Diamant befindet. Dieſe Spize wird durch die kleine Drukſchraube H feſtgehalten. Der kleine

Knopf I, welcher an ſeiner Baſis mit einer ſchiefen, auf dem feſtſtehenden Anſaze K beweglichen Fläche verſehen iſt, dient dazu, die Spize nach vollendeter oder unterbrochener Arbeit erhoben zu erhalten. Durch die kleine vierekige Stange L, an der ſich der Tümmler M befindet, läßt ſich der Gravirſpize eine größere Schwere geben; man kann nämlich dieſe Spize je nach der Stärke, die man den Strichen geben will, mehr oder weniger belaſten. Mittelſt N, welches an der Tille oder dem Schieber B befeſtigt iſt, läßt ſich das Stük C ſanft ſchieben.

Es iſt bekanntlich unmöglich aus freier Hand ein ganzes Feld von einiger Größe mit parallelen, immer gleich ſtarken und gleich weit von einander entfernten Linien zu bezeichnen. Der einzige Vorwurf, den man den vortrefflichen älteren Künſtlern machen konnte, beſtand bloß in den Ungleichheiten, die nothwendig an den Strichen des Himmels, des Bodens ꝛc. vorkommen mußten. Dieſe Maſchine beſeitigt nun dieſe Vorwürfe vollkommen, und gibt den Kupferſtichen eine Genauigkeit und etwas Sammetartiges, welches dem Auge ſehr wohlthut. Ueberdieß verkürzt die Maſchine die Arbeit bedeutend; einige Zeichnungen laſſen ſich ſogar beinahe mit ihr allein vollenden.

Die allmähliche und unmerkliche Degradation der Linien erhält man auf folgende Weiſe. Man beginnt einen Himmel z. B. am Horizonte, und zieht dann die erſte Linie mit einem leeren Tümmler M. Beim Ziehen der zweiten Linie legt man ein Bleikorn von einer Linie Durchmeſſer in den Tümmler, und ſo legt man bei jedem Striche ein ſolches Korn mehr zu, ſo daß die Spize bei jedem Striche mehr beſchwert wird, und daher eine etwas tiefere und breitere Furche zieht. Der Himmel des Palais von Amſterdam wurde auf dieſe Weiſe in einer Stunde verfertigt, ohne daß man irgend einen Fehler daran bemerken könnte. Man zählt nämlich bei jedem Striche eine gleiche Zahl von Eintheilungen, ehe man den Träger des Tümmlers, welchen man bei dem Zurükführen der Maſchine auf den Anfangspunkt mit dem Finger gehoben hält, ſenkt. Um das große Richtſcheit A an ſeiner Stelle zu erhalten, ſind 2 kleine Schraubſtöke oder Gewichte nöthig. Da die Schraube des Inſtrumentes nur 2 Zoll lang iſt, ſo kann man dieſelbe leicht mit zwei Zügen, die mit einem Zirkel mit einer Oeffnung von 2 Zollen gemacht wurden, in Uebereinſtimmung bringen. Man kann die Eintheilung ſo weit treiben, daß man 100 und mehr Linien in einem Millimeter machen kann, wo man aber dann eine ſtarke Lupe braucht.

Kein Graveur oder Lithograph, der ſeiner Arbeit alle mögliche

Vollkommenheit geben will, kann dieſer Maſchine des Hrn. Jobard, deren Koſten nicht bedeutend ſind, entbehren. Sie fordert bei ihrer Anwendung Genauigkeit und einige Uebung, und nur aus Mangel an dieſen beiden wurde ſie von mehreren Lithographen verworfen. Hr. Jobard weiß ſich derſelben auf das Vortheilhafteſte zu bedienen, und macht ſich auch ein Vergnügen daraus, deren Benuzung zu lehren.

Wenn der Plan einer Stadt grau gemacht, und die Straßen allein überſprungen werden ſollen, ſo bedient ſich Hr. Jobard folgenden ſehr einfachen Kunſtgriffes. Er überzieht die Theile, die ausgelaſſen werden ſollen, mittelſt eines Pinſels mit einer diken Gummiauflöſung, und zieht dann, wenn dieſe getroknet iſt, ohne alle weitere Rükſicht die Striche. Der Diamant greift nämlich den getrokneten Gummi nicht an, und läßt mithin dieſe Stellen frei. Auf dieſe Weiſe wurden die ſchönen Pläne von Lüttich, Mäſtricht und Löwen verfertigt.

Dergleichen kleine Verbeſſerungen und Kunſtgriffe, die ſich oft durch ein Paar Worte Anderen mittheilen laſſen, ſind häufig nur die Früchte eines langen Nachſinnens und einer Ausdauer, die man bei den Künſtlern ſehr ſelten trifft. Und doch iſt eines der beſten Mittel, wodurch ſowohl Künſte als Wiſſenſchaften zu raſchen Fortſchritten gebracht werden können, ſolche Menſchen gehörig zu benuzen, die die Fähigkeit beſizen, eine aufgeworfene Idee zu faſſen und ſie hundertfältig zu drehen und mit allen Elementen, die ihnen bekannt ſind, zu verbinden. Würden die Regierungen ſolche Männer, die in jedem Lande ſehr ſparſam geſäet ſind, gehörig zu würdigen wiſſen, ſo könnten ſie dadurch ihren Bürgern gewiß mehr nuzen, als durch manche ſogenannten Gelehrten- und Künſtler-Akademien, deren Exiſtenz man leider nur zu oft bloß aus dem Budget erfährt. Es brauchte weiter gar nichts, als ſolchen Männern die Mittel an die Hand zu geben, deren ſie zu ihren Forſchungen und Unterſuchungen nöthig haben, und ſie der Sorgen für den Lebensunterhalt, die ihre koſtbare Zeit und am Ende ſelbſt ihr Genie tödten, zu überheben. Es verſteht ſich übrigens von ſelbſt, daß man Träumer oder gelehrte und artiſtiſche Coquetten, deren es überall eine große Menge gibt, nicht mit ſolchen Genies verwechſeln dürfe.

CIII.

Beſchreibung des neuen mechaniſchen Webeſtuhles des Hrn. J. Goulding.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. November 1831, S. 482.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der von Hrn. Goulding erfundene Webeſtuhl, welcher ſich an das Kardätſch- und Spinn-Syſtem deſſelben Erfinders anſchließt, und den wir hier beſchreiben wollen, iſt zwar ſehr zuſammengeſezt, gewährt jedoch auch, nach den Verſicherungen des Erfinders, mehrere weſentliche Vortheile, unter denen wir bloß der größeren Regelmäßigkeit des Gewebes und des ſeltneren Abreißens der Faden erwähnen wollen.

Fig. 1 iſt ein Aufriß des Webeſtuhles von Vorne geſehen.

Fig. 2 iſt ein Aufriß deſſelben von der rechten Seite her.

Fig. 3 hingegen iſt ein Aufriß von der linken Seite her.

Fig. 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 11 zeigen einzelne Theile des Webeſtuhles.

Fig. 10 ſtellt eine andere Einrichtung des Webeſtuhles von der rechten Seite geſehen dar.

Gleiche Buchſtaben und gleiche Zahlen beziehen ſich auf gleiche Gegenſtände.

A iſt das Geſtell des Stuhles, welches aus Holz oder Gußeiſen beſtehen kann. B iſt der Bruſt- und C der Fußtritt-Querriegel.

DD ſind Pfoſten, welche dem Querriegel, zu dem die Rollen FF aufgezogen ſind, als Stüzen dienen. Ueber dieſe Rollen gehen die Schnüre, welche die Lizen tragen.

Der Riemen L, Fig. 3, welcher von dem Hauptbeweger herläuft, bewegt die Rolle 24 an der Welle 26, welche Welle auf der Stüze 27 ruht. An derſelben Welle befindet ſich auch die Rolle I, deren Riemen K die Rolle H regiert, welche leztere zur Linken außer dem Geſtelle an der Achſe G befeſtigt iſt. Dieſe Achſe dreht die Trommel I, die ſich zur rechten Seite des Webeſtuhles befindet.

M iſt ein kleiner, hölzerner oder eiſerner, ſich ſchwingender Rahmen (châssis d'embrayage), der ſich an ſeinen beiden Dreheſtiften in den Stüzen N bewegt, und in der Mitte offen iſt, um der Rolle H den Durchgang zu geſtatten. Zwiſchen dieſer lezteren Rolle und der Rolle I befindet ſich eine Leitungswalze O, die am Ende des Rahmens M befeſtigt iſt, und über welche der Riemen K läuft. Dieſe Walze iſt dazu beſtimmt, das Gewicht des Laufriemens zu verringern und die Bewegung zu erleichtern.

1. **Mittel, wodurch die Bewegung des Webeſtuhles angehalten wird.** Das vordere Ende des Rahmens M erhebt ſich durch die Wirkung der Ziehſtange oder des Knechtes a, an welchem

eine horizontale Stange P befeſtigt iſt. Mit dem Knechte oder dem Hebel a ſteht eine Stange b in Verbindung, deren Ende, indem es auf das Winkeleiſen Q Fig. 4 ſchlägt oder ſtößt, den Sperrer c hebt, in deſſen oberen Einſchnitt der Pflok (taquet) R Fig. 5 tritt, welcher Pflok ſeiner Seits das Schiffchen hindert, in ſein Gehäuſe zu gelangen. Auf dieſe Weiſe wird die Lade, während ſich das Schiffchen in der Kette befindet, geöffnet erhalten.

Der Pflok R ſteht mit der Stange d Fig. 2, welche den ſenkrechten Stab S trägt, in Verbindung, und dieſer Stab geht durch die Seite des Gehäuſes des Schiffchens. Wenn das Schiffchen in das Gehäuſe tritt, ſo ſtößt dieſelbe das Stük e zurük, und dieſes bewegt dann, indem es auf den Stab S wirkt, die Stange d. Dieſe Stange hebt den Pflok R und macht den Sperrer c frei, ſo daß die nun frei gewordene Lade ohne weiteres Hinderniß ſchlagen kann.

Man wird begreifen, daß, ſo lang ſich das Schiffchen in der Kette befindet, das Stük e nicht zurükweichen wird, und der Pflok R folglich nicht gehoben werden kann. In dieſer Stellung nun wird der Sperrer c, indem er ſich auf das Winkeleiſen Q ſtüzt, die Stange b zurüktreiben, und dieſe wird ihrer Seits bewirken, daß der Hebel a ſich ſchwingt. Dieſer Hebel hat aber einen Ausſchnitt, in den die Seite des Rahmens M eintritt. Sobald nun der Rahmen gehoben wird, ſo kann ſich das Rad H nicht mehr drehen, und der ganze Webeſtuhl wird ſtill ſtehen. Um denſelben wieder in Bewegung zu ſezen, braucht man nur den Fuß auf den Rahmen zu ſtellen und dieſen dadurch herabzudrüken; denn dann wird das Rad H, nachdem es frei geworden, ſeine Bewegung wieder fortſezen.

2. Mechaniſmus, welcher das Schiffchen wirft. An der Welle G ſind Pfeiler ff Fig. 7 angebracht, deren oberes Ende durch ein Querſtük verbunden iſt. Dieſe Querſtüke nun haben einen Falz oder ein Fenſter, in welchem ſich die Achſen der Rollen T, die das Schiffchen treiben, ſchieben.

So wie das Schiffchen in das Gehäuſe tritt, ſo treibt es den Pflok U, an dem die Schnur g befeſtigt iſt, zurük. Das andere Ende dieſer Schnur geht an den Schwängel V, an welchen der Riemen W gebunden iſt, und dieſer Riemen ſteht mit dem Tretſchämmel X in Verbindung. Da nun die Welle G bei ihrer Bewegung auch die Rolle T mit ſich führt, ſo begegnet dieſe dem Zahne Y, welcher ein Stük mit dem Tretſchämmel X ausmacht. So wie nun dieſer leztere durch die Wirkung der Rolle T geſenkt worden, ſo zieht er den Riemen W, welcher dann dem Schwängel V eine Hin- und Herbewegung mittheilt; dadurch wird das Schiffchen ſchnell in das entgegengeſezte Gehäuſe getrieben, und ſo geht es abwechſelnd fort.

Fig. 6 ſtellt den Tretſchämmel X für ſich allein dar; man ſieht hier, auf welche Weiſe der Zahn Y daran angebracht iſt.

3. Aufrollen des Zeuges. Zur linken Hand des Webeſtuhles iſt an der Treibwelle G eine kleine Muſchel h aufgezogen, welche den Hebel i mit dem ſenkrechten Stabe j hebt. Das hakenförmig gekrümmte Ende dieſes Stabes greift in die Zähne des Sperrrades k an dem Zeug- oder Bruſtbaume n, der den Zeug in dem Maße, als er fertig wird, aufnimmt. Dieſes Sperrrad, welches durch den Haken j vorwärts geſtoßen wird, bewirkt die Umdrehungen des Bruſtbaumes n. Das Zurükdrehen des Sperrrades wird durch einen doppelten Sperrer m verhindert.

4. Bewegung der Lizen. An der Welle G iſt ein Zahnrad p aufgezogen, und dieſes Zahnrad greift in das Rad q, welches an der Welle r befeſtigt iſt. Der Durchmeſſer dieſes lezteren Rades muß für einen glatten Zeug doppelt ſo groß, als jener des Rades q ſeyn; bei einem croiſirten Zeuge hingegen muß ſich dieſer Durchmeſſer nach der Zahl der Lizen richten.

Die Zahl der Muſcheln ss muß mit der Zahl der Lizen, welche bewegt werden ſollen, im Verhältniſſe ſtehen. Die in Fig. 8 dargeſtellten Muſcheln haben jene Form, welche für glatte Zeuge nöthig iſt; ſie drüken nach einander die Tretſchämmel tt herab, die man in Fig. 11 für ſich allein gezeichnet ſieht. An dieſen Schämmeln ſind die Eiſendrähte uu befeſtigt, die mit ihren anderen Enden an die Lizen vv gehen, welche durch Schnüre an den, über die Rollen F gehenden Riemen 31 aufgehängt ſind.

4. Lieferung oder Abgabe der Kette in dem Maße, als es zur Fabrikation nöthig iſt. Die kegelförmige, an der Treibwelle G aufgezogene Trommel w iſt von einem Riemen d′ umgeben, der zugleich auch eine zweite kegelförmige Trommel x, welche in entgegengeſezter Richtung an der Welle y befeſtigt iſt, umgibt und bewegt. Die Welle y trägt eine Schraube ohne Ende, welche in das, am Fuße des ſenkrechten Schaftes a′ angebrachte, Zahnrad z eingreift. An dieſem Schafte befindet ſich eine Schraube ohne Ende b′, welche das große, an der Achſe des Kettenbaumes o befeſtigte Zahnrad c′ regiert.

Der von der Stüze f′ Fig. 2 getragene Hebel e′ trägt an dem einen Ende eine Kette g′, die um die Rolle h′ läuft. Eine andere Kette i′, die um die Rolle j′ geht, leitet die abwechſelnde Hin- und Herbewegung der horizontalen Stange k′. An dieſer Stange iſt die Kette l′ eingehängt, welche über die Rolle 32 läuft und ein Gewicht m′ aufgehängt hält. Dieſes Gewicht bewirkt, daß das hintere Ende des Hebels e′ ſich beſtändig gegen den Kettenbaum o ſtemmt, und

zwar in dem Maße, als die Kette ſich abwindet, und der Durchmeſſer des Kettenbaumes abnimmt.

Die horizontale Stange k' iſt mit zwei Bolzen n'n' verſehen, welche Bolzen den Riemeu d' führen, damit das Gewicht m', durch die fortſchreitende Verminderung der Kette, die Stange k' bewegen und dieſe den Riemen auf den großen Durchmeſſer der Trommel führen könne, ſo daß immer eine gleiche Menge der Kette geliefert wird. Wenu der Werkbaum voll iſt, ſo wird der Hebel e' an der einen Seite herabgedrükt, an der anderen hingegen emporgehoben; der Hebel zieht nämlich dann die Kette g' und macht, daß ſich die Rolle h' dreht. Dieſe Rolle, welche an einer und derſelben Achſe mit der Rolle j' aufgezogen iſt, bewirkt, daß ſich dieſe leztere dreht, und dann wird die Kette i' gezogen, die Stauge k' weicht zurük, und die Bolzen n'n' führen deu Riemen d' auf den kleinen Durchmeſſer der kegelförmigen Trommel w. Der Riemen durchläuft auf dieſe Weiſe die ganze Ausdehnung der Trommelu w und x, während der Baum o die Kette liefert, mit der er bedekt iſt.

Die Dimenſionen der kegelförmigen Trommeln müſſen genau ſo berechnet ſeyn, daß ſie mit der fortſchreitenden Verminderung des Durchmeſſers des Kettenbaumes, und mit der Schnelligkeit der Treibwelle G correſpondiren.

6. *Bewegung der Lade.* Die Stangen oder Pfeiler o'o', welche ſich auf den Unterlagen 35 bewegen, tragen die Lade p'; die Querſtange q', die an den Pfeilern o' befeſtigt iſt, hält den Kamm feſt. Das Stük r', welches durch das Gehäuſe des Schiffchens geht, wird von der Feder s' gedrükt, damit daſſelbe nicht aus ſeiner Stelle weicheu kann. Die Stange t' leitet den Lauf des Pflokes U, welcher das Schiffchen treibt.

Die Stange u', die excentriſch an dem Rade I angebracht iſt, iſt mit ihrem anderen Ende an dem Knieſtüke v', welches ſich um den Zapfen x' dreht, verbunden. Dieſes Knieſtük v' articulirt mit einer an der Lade befeſtigten Stange w', die derſelben die ſchwingende Bewegung nach Vorwärts und Rükwärts, welche ſie auf den Stangen o'o' uud von dem Rade I erhält, mittheilt.

7. *Mechanismus, welcher die Bewegung der Lade aufhebt, wenn ſich das Schiffchen in der Kette befindet, oder wenn eine audere Störung eintritt.* Dieſer Mechanismus iſt in Fig. 4 beſonders dargeſtellt. Die Stange 1, welche der ganzeu Breite nach durch den Webeſtuhl läuft, dreht ſich an ihren Enden auf den Spizenſchrauben 14. Vier Stüzen z'z' Fig. 2 uud 3, von denen ſich zwei an jedem Ende des Geſtelles befinden, tragen die Stüke y', mit denen ſie durch einen Vorſtekſtift verbunden ſind. Dieſe Stüke, welche in einer horizontalen Stellung erhalten werden, ſtüzen

ſich auf eine, an dem Querriegel P angebrachte Stange 20, und erhalten auf einem, an der Stange 1 befeſtigten Zapfen 13 eine ſchwingende Bewegung nach Vor- und Rükwärts. Auf dieſen Zapfen wird das Stük z' durch die Spiralfeder 21 gedrükt.

Die Stüke y' ſind mit mehr oder weniger nahe an einander ſtehenden Zähnen verſehen, je nachdem es die Feinheit des Kammes und der fabricirten Zeuge erfordert. Für die gewöhnlichen Zeuge reichen 10 bis 12 Zähne hin; dieſe Verzahnung muß jedoch mit jener des kleinen Kammes 8 im Verhältniſſe ſtehen. Die Stüke y', deren Zähne jene des Kammes 8 durchkreuzen, ſind ſo eingerichtet, daß wenn das Schiffchen in ſein Gehäuſe eintritt, und die Lade ſich einen Zoll weit von dem Zeuge entfernt befindet, der Faden des Eintrages zwiſchen dieſelben und den Kamm 8 gelegt wird.

Die Stüke y' bewirken beim Vorwärtsgehen, daß ſich die Stange 1 dreht, und dieſe Stange trägt einen Haken 3, der zur Aufnahme des Zapfens 4 mit einem Loche verſehen iſt. Dieſer Zapfen geht durch ein Winkeleiſen 2, welches ſich an einer, an dem Querriegel P befeſtigten Achſe bewegt. Der Zapfen gränzt ferner an einen Sperrer, der mit einer Feder, welche denſelben gegen das Winkeleiſen drükt, verſehen iſt. Der ſenkrechte Arm dieſes Winkeleiſens ſtemmt ſich gegen einen in der Stange b eingeſezten Stift.

So wie nun das Stük y' durch die Lade vorwärts geführt wird, ſo dreht daſſelbe die Stange 1, die den Haken 3 hebt. Dieſer Haken theilt dieſelbe Bewegung dem Zapfen 4 mit, welcher dann nicht mehr mit dem Bolzen 7 Fig. 3 in Berührung ſteht, und daher keinen Stoß mehr von demſelben erhalten kann. Wenn alſo der Eintragfaden reißt, oder das Spulröhrchen leer geworden iſt, ſo hält nichts mehr die Verzahnung y' auf, durch den Kamm 8 zu gehen, wo dann die Bewegung der Lade aufgehoben iſt.

Fig. 9 zeigt einen anderen Mechanismus, durch den der Stuhl ſtill ſtehen gemacht wird, wenn der Eintragfaden bricht, oder wenn das Spulröhrchen leer geworden iſt. Dieſe Vorrichtung wird beſonders dann zwekmäßig ſeyn, wenn man, wie z. B. bei der Teppichfabrikation, mehrere Schiffchen anwendet.

An jeder Seite des Webeſtuhles ſind die Stüke 9 ſo aufgehängt, daß ſie ſich beiläufig um einen Zoll frei von der Sahlleiſte des Zeuges entfernen können. Durch den oberen Theil dieſes Stükes 9 geht ein Stük 10, welches an einer Stelle gekrümmt iſt; von dem unteren Theile deſſelben geht hingegen ein Arm 22 aus, an welchem der Eiſendraht 23 eingehängt iſt. Dieſer Draht, welcher der ganzen Breite des Stuhles nach unter dem Querriegel B läuft, hängt ſich

an dem Stüke 11 ein, welches mit ſeinem oberen Ende an B aufgehängt iſt.

Wenn nun der Stuhl in Bewegung iſt, und das Schiffchen durch die Kette geht, ſo kommt der Eintrag auf das Stük 10, welches bis zu der Sahlleiſte hinaufſteigt, und bewirken wird, daß 9 ſich umdreht. Durch dieſe Bewegung bewirkt der Zapfen oder Arm 22, indem er auf den Draht 23 einwirkt, daß das aufſteigende Stük 11 von der ſenkrechten Linie abweicht, ſo daß, wenn die Lade ungefähr einen Zoll weit von ihrem Laufe ankommt, das Stük 12 Fig. 3 nicht mehr gegen dieſes Stük 11 ſchlagen kann. Die Lade wird mithin ihren Gang verfolgen, ohne die Bewegung des Webeſtuhles im Geringſten aufzuhalten.

Wenn ſich aber kein Eintrag mehr auf dem Spulröhrchen befindet, oder wenn der Faden gebrochen iſt, ſo wird das Stük 10 unbeweglich ſtill ſtehen; und dadurch wird das Stük 12 mit dem aufſteigenden Stüke 11 in Berührung kommen, und daſſelbe in ſchwingende Bewegung ſezen. Dieſes Stük 11 wird ſich hierbei gegen das Winkeleiſen 27 Fig. 4 ſtemmen, und dadurch wird der ſenkrechte Arm dieſes lezteren den in die Stange b eingeſezten Stift 28 treffen. Dieſe Stange b, welche an dem Hebel a angebracht iſt, wird dieſen lezteren zum Schwingen bringen, und dadurch den Rahmen M haben, wodurch die Bewegung des Webeſtuhles unmittelbar aufhören wird.

Fig. 10 ſtellt eine Vorrichtung vor, die dann an dem Stuhle angebracht wird, wenn mehrere Schläge mit der Lade zu geſchehen haben, was bei ſehr dichten Zeugen nöthig iſt.

An dem Radius des Rades I iſt eine kleine Walze 16 angebracht, welche, in Folge des Umtriebes des Rades, den inneren Umfang des eigens geformten, und an der Achſe 17 beweglichen, excentriſchen Stükes 15 durchläuft. Dieſe Walze, welche ſich gegen den Theil 18 des excentriſchen Stükes ſtemmt, gelangt nach und nach an die Punkte 19 und 29: bei dieſer Bewegung bleibt das excentriſche Stük ſo lang ſtill ſtehen, bis die Walze den Punkt 34 erreicht; ſo wie ſie aber den Punkt 30 erreicht, erfolgt der Schlag. Während des Laufes der Walze in der ganzen Ausdehnung des excentriſchen Stükes kann man ſo viele Ladenſchläge als nöthig ſind, auf den Eintrag hervorbringen. Die Form dieſes excentriſchen Stükes kann nach der Natur des Zeuges, welcher fabricirt wird, abgeändert werden.

Das Excentricum führt eine Stange u', die mit dem Knieſtüke v', welches ſich an der Achſe x' bewegt, in Verbindung ſteht. An dem oberen Ende dieſes Knieſtükes iſt eine Stange w' befeſtigt, welche der Lade eine ſchwingende Bewegung mittheilt, wie man in Fig. 2 und 3 ſieht.

CIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 26. April bis zum 15. Mai 1832 in England ertheilten Patente.

Dem Robert Montgomery, in der Stadt Johnſtone, Grafſchaft Renfrew in Schottland: auf ſeine Maſchine um Baumwolle, Seide, Flachs und andere Faſerſtoffe auf eine neue Art zu ſpinnen. Von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 26. April 1832.

Dem Hauptmann der k. Armee Charles Webb Dance, zu Hertsbourne, Manor Place, in der Pfarrei Buſhy, Grafſchaft Hertford: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Dampfkeſſeln. Dd. 28. April 1832.

Dem John Holt, dem jüng., Seilmacher zu Whitby, in der Grafſchaft York: auf ein neues Verfahren gewiſſe Faſerſtoffe zuzubereiten und zu verfertigen. Dd. 28. April 1832.

Dem Charles Axon, Baumwollenweber in Heaton Norris, Grafſchaft Lancaſter: auf eine gewiſſe Verbeſſerung an den ſogenannten Droſſel- und Dublirrahmen, welche aus Baumwolle, Seide, Leinen, Wolle und anderen Faſerſtoffen verfertigt werden. Dd. 1. Mai 1832.

Dem George Goodlet, in Leith, Eigenthümer der London-, Leith- und Edinburgh-Dampfmühlen: auf eine neue Methode rohes Mehl aus gemahlenem Weizen und anderen Getreidearten zu bereiten, ehe ſie auf feines Mehl verarbeitet werden; ferner auf ein Verfahren rohes Mehl aus gemahlener Gerſte ꝛc. zu bereiten, ehe ſie in die Maiſchtonne der Bierbrauer und Branntweinbrenner gebracht wird. Dd. 3. Mai 1832.

Dem Robert James Hendrie, Färber in Bloſſom Street, Shoreditch, in der Grafſchaft Middleſex: auf ein ökonomiſches Verfahren gefärbte Seide zu verbeſſern. Dd. 3. Mai 1832.

Dem John Heathcoat, Eſq. zu Tiverton, in der Grafſchaft Devon: auf gewiſſe neue oder verbeſſerte Verfahrungsarten, Ländereien auszutroknen und anzubauen; ferner auf neue oder verbeſſerte Maſchinen und Apparate hiezu, welche auch zu verſchiedenen anderen nüzlichen Zweken anwendbar ſind. Dd. 15. Mai 1832.

Dem Charles Auguſtin Busby, Architect und Mechaniker in Wick Road, in der Pfarrei Stove, bei Brighthelmſtone in der Grafſchaft Suſſex: auf eine verbeſſerte Methode Flüſſigkeiten durch Röhren, Ciſternen oder andere Gefäße, die zum Erwärmen oder Abkühlen der Gebäude anwendbar ſind, circuliren zu laſſen. Dd. 15. Mai 1832.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1832, S. 383.)

Verzeichniß der vom 2. bis 30. Junius 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des William Leſter, Mechaniker in Commercial Road, Middleſex: auf ein Verfahren das Licht der Lampen ꝛc. zu verſtärken. Dd. 2. Jun. 1818.

Des George Atkinſon, Kannefaßfabrikant zu Leeds in Yorkſhire: auf eine Verbindung von Materialien um einen dem Bombaſin ähnlichen Artikel hervorzubringen. Dd. 10. Junius 1818.

Des William Eaton, Baumwollenſpinner zu Wiln Mills in Derbyſhire: auf Verbeſſerungen an gewiſſen Theilen der Maſchinen zum Spinnen der Baumwolle und Wolle. Dd. 18. Junius 1818.

Des Robert Winch, Drukerpreſſen-Fabrikant in Shoe Lane, London, und Richard Holden, Gentleman in Stafford Street, St. Mary-le-bone, Middleſex: auf eine Maſchinerie, wodurch man anderen Maſchinen Bewegung und Kraft mittheilen kann. Dd. 8. Junius 1818.

Des John Neilſon, Leimfabrikant in Linlithgow, in Schottland: auf eine

Verbeſſerung im Rothgerben und Weißgerben der Häute, ſo wie im Färben des Leders und anderer Gegenſtände. Dd. 2. Junius 1818.

Des Albert Roux, Doctor der Theologie zu Yverdon, im Kanton Waud in der Schweiz: auf eine Verbeſſernng an Schlöſſern mannigfaltiger Art. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 30. Junius 1818.

[Von allen dieſen verfallenen Patenten wurde keine Beſchreibung in den früheren Bänden des Repertory mitgetheilt.]

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1832, S. 382.)

Reſultate der Unterſuchungen des Comité, welches über die Dampfwagen zu berichten hatte.

Das Parliament hatte eine Commiſſion ernannt, welche, um die Klagen der Dampfwagen-Unternehmer über die hohen und oft einem Verbote gleich kommenden Zölle, die den Dampfwagen auferlegt wurden, würdigen zu können, Alles genau zu erwägen hatte, was zu Gunſten oder zum Nachtheile dieſer Wagen ſprechen möchte. Die Commiſſion hat, nachdem ſie die meiſten der vorzüglicheren Mechaniker, Dampfwagen-Unternehmer und Straßenbau-Inſpectoren vernommen, ihre Arbeiten beendigt, und dem Parliamente einen Bericht vorgelegt, aus welchem ſich folgende Hauptreſultate ergeben: 1) Wagen können auf gewöhnlichen Straßen mit einer Schnelligkeit von 10 Meilen in der Stunde durch Dampf getrieben werden. 2) Sie können bei dieſer Schnelligkeit mehr als 14 Paſſagiere fahren. 3) Ihr Gewicht kann, mit Einſchluß der Maſchine, des Brennmateriales, des Waſſers und ſonſtigen Zugehörs unter drei Tonnen betragen. 4) Sie können mit Leichtigkeit über Hügel mit bedeutender Neigung bergauf und bergab fahren. 5) Sie gewähren den Reiſenden vollkommene Sicherheit. 6) Sie bringen, wenn ſie gehörig eingerichtet ſind, dem Publikum durchaus keinen Schaden. 7) Sie bilden ein ſchnelleres und wohlfeileres Transportmittel, als die Wagen, die von Pferden gezogen werden. 8) Sie bringen den Straßen weniger Schaden, als die von Pferden gezogenen Wagen, weil bei ihnen eine größere Breite der Räder möglich iſt, und weil der Einfluß der Huftritte wegfällt. 9) Sie wurden mit Zöllen belegt, die den Gebrauch der Dampfwagen beinahe verbieten. — Auf dieſen Bericht geſtüzt, brachte Hr. Charles D. O. Jephſon Esq. eine Bill ein, nach welcher der Zoll, den die Dampfwagen in Zukunft zahlen ſollen, auf folgende Weiſe regulirt werden ſoll: Jeder Dampfwagen, der kein Miethwagen iſt, oder der, wenn er lohnweiſe fährt, nicht mehr als 6 Paſſagiere zählt, zahlt ſo viel als ein vierräderiger, zweiſpänniger Wagen; enthält er mehr als 6 Perſonen, ſo zahlt er ſo viel als ein vierſpänniger vierräderiger Wagen. Haben die Räder eines ſolchen Wagens weniger als $3\frac{1}{2}$ Zoll Breite, oder eine Convexität von mehr als einem halben Zolle, ſo zahlt der Wagen den doppelten Zoll. Wird ein mit Dampf getriebener Wagen als Laſtwagen oder Karren benuzt, und beträgt ſeine Laſt nicht über eine Tonne von 2000 Pfunden, ſo zahlt er ſo viel, als ein gewöhnlicher, einſpänniger Karren, und für jede Erhöhung dieſer Laſt wird der Zoll in demſelben Verhältniſſe erhöht, wie bei den gewöhnlichen Karren. Iſt der Maſchinenwagen von dem erſten Wagen, auf welchem ſich die Reiſenden oder die Frachtſtüke befinden, getrennt, ſo ſoll von beiden Wagen nur ein Zoll erhoben werden. Sind dem Maſchinenwagen mehrere Wagen angehängt, ſo zahlen die folgenden Wagen nur die Hälfte des Zolles, welchen der erſte Wagen bezahlt. — Man verſpricht ſich unendliche Vortheile, wenn dieſe weiſen Befreiungen der Dampfwagen von den großen darauf laſtenden Abgaben ins Leben treten ſollten. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions März 1831 S. 163 und Mechanics' Magazine, worin man in N. 447 — 451 den ganzen Bericht der Commiſſion findet.)

Engliſcher Eilwagen in Aegypten.

Der Paſcha von Aegypten ließ ſich einen ganz fertigen Eilwagen ſammt einem engliſchen Kutſcher aus England zuſchiken, und dieſer Eilwagen ſoll in Zukunft zwiſchen Cairo und Alexandria laufen. Die Straße, welche hiezu nöthig iſt,

wird dermalen erbaut, und die Zahl der Arbeiter, welche hiezu verwendet wird, läßt hoffen, daß dieſelbe bis zur Ankunft des Wagens in Aegypten vollendet ſeyn wird. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 453, S. 31.)

Fortſchritte der Schifffahrt auf dem Miſſiſſippi und Ohio.

Das Edinburgh new philosophical Journal und aus dieſem auch das Repertory of Patent-Inventions April 1832, S. 225 enthalten einen Aufſaz des Hrn. J. J. Audubon Esq. über die Fortſchritte der Schifffahrt auf dem Miſſiſſippi, welcher für Jedermann, der den Gang der Cultur auf dem ganzen Erdkreiſe zum Gegenſtande ſeiner Beachtung gemacht hat, ſehr Intereſſantes enthält, und den wir beſonders unſeren ſüddeutſchen Waſſerbau-Inſpectoren zur Nachleſe empfehlen, damit ſie ſich daraus überzeugen, daß ſich auch auf ungeſtümen Bergſtrömen etwas zur Verbeſſerung der Schifffahrt thun läßt. Hr. Audubon gibt als Einleitung eine Schilderung des Flußbettes des Miſſiſſippi, wie es im Jahre 1808, beſonders oberhalb Natchez, war. Seine Ufer waren damals noch eine Wüſte, ein Land, an welches bisher nur die Natur ihre Hand gelegt hatte. Der Strom ſelbſt war reißend, und ſehr gefährlich zu befahren; er änderte nach jedem Hochwaſſer ſeinen Lauf und ſeine Tiefe, ſchweifte in zahlloſen Windungen umher, und verſchlang jährlich ganze Aeker Landes, die mit den herrlichſten Wieſen und ſchönſten Wäldern bewachſen waren, um dafür auf einer anderen Seite eine dürre und für die Schifffahrt verderbliche Sandbank zuſammenzuführen, durch welche gerade wieder zu neuen Verwüſtungen Anlaß gegeben wurde. Das Flußbett war überall mit ungeheuren Baumſtämmen verpeſtet, die jedem Schiffe ſchon von Weitem drohten, oder die unter dem Waſſer verborgen waren, und dann um ſo ſicherer zum Verderben führten. So ſah der Miſſiſſippi im J. 1808 aus, und wer erinnert ſich bei dieſer Schilderung nicht unſerer Iſar, unſeres Lechs, unſeres Inns, der Salzach und auch vieler öſterreichiſcher Gebirgsflüſſe? Wir dachten uns bei unſeren Fahrten auf dieſen Flüſſen oft, daß es an den Flüſſen der Urwälder Amerika's nicht viel ärger ausſehen könne, und finden unſere Muthmaßung durch Hrn. Audubon's Schilderung ganz und gar beſtätigt. So ſehr nun der Zuſtand unſerer Flüſſe dem ehemaligen Zuſtande des Miſſiſſippi, des Ohio, und anderer nordamerikaniſcher Flüſſe gleicht, ſo wenig kommen leider die Verbeſſerungen derſelben den Verbeſſerungen an lezteren gleich. — Im J. 1808 brauchte ein Schiff zur Fahrt von Neu-Orleans ſtromaufwärts bis zu den Katarakten des Ohio 5, zuweilen ſogar 8 Monate; eine Fahrt von 3 Monaten war ein wahres Wunder! Es fuhren um dieſe Zeit jährlich höchſtens 25—30 Fahrzeuge, von denen keines über 100 Tonnen trug. Im J. 1810 kam das erſte Dampfboth, der Orleans, unter Capitän Ogden den Ohio herab nach Neu-Orleans, und ſeither hat die Schifffahrt auf dem Miſſiſſippi und Ohio ſo ſehr an Leichtigkeit und Ausdehnung gewonnen, daß:

	Dampfbothe		Tonnen Ladung	Fahrten			Tonnen
vom 1. Jan. bis 31. Dec. 1823	42	von	7860	98	machten,	und	19,453
— 1. — — 25. Nov. 1824	36	—	6393	118	—	—	20,291
— 1. — — 15. Aug. 1825	42	—	7484	140	—	—	24,102
— 1. — — 31. Dec. 1826	51	—	9388	182	—	—	28,914

von Neu-Orleans und den Zwiſchenorten an den Ohio führten.

Die Zahl der Barken und anderen Schiffe ſteht hiermit im Verhältniſſe; und gegenwärtig iſt dieſe Zahl noch weit größer und noch immer im Zunehmen. Der Tecumſeh von 210 Tonnen machte die Fahrt von Neu-Orleans bis zu den Katarakten des Ohio, eine Streke von 1650 Meilen, in 9 Tagen 7 Stunden; der Philadelphia von 300 Tonnen brauchte 9 Tage $9^1/_2$ Stunden; gewöhnlich macht man die Fahrt in 10 bis 14 Tagen. Als die Dampfſchifffahrt zuerſt zwiſchen Shipping-Port und Neu-Orleans empor kam, zahlte man in der Cajüte für die Fahrt 100 Dollars und ſtromaufwärts 150 Dollars. Im J. 1829 fuhr Hr. Audubon mit ſeiner Frau von Neu-Orleans nach Shipping-Port, und bezahlte für 2 Zimmer, die er hatte, nur 60 Dollars. Er vollendete die Fahrt von 1650 Meilen in 14 Tagen, indem dieſelbe durch einen geringfügigen Zufall etwas ver-

längert wurde. Es verlief kein Tag, an welchem er auf dieſer Reiſe nicht einem oder mehreren Dampfbothen begegnete.

Spleißen der Wellen an Waſſerrädern.

Die HH. J. und S. P. Gilpin verſuchten die Welle eines ihrer Waſſerräder, welche an bem einen Ende ſchadhaft geworden war, während ſie ſich an dem Waſſerende noch in ganz gutem Zuſtande befanb, zu ſpleißen, anſtatt ſie burch eine ganz neue zu erſezen, was ſowohl mehr Koſten, als einen größeren Zeitverluſt veranlaßt haden würde. Sie brachten mit dem geſunden Holze mittelſt eines Zapfens und einer Scheide einen neuen kurzen Balken in Verbindung, und fanden, daß dieſe geſpleißte Welle ſehr gute Dienſte leiſtete, und nur eine höchſt unbedeutend vermehrte Reibung bewirkte. Da das naſſe Ende der Wellen viel länger dauert, als das kurze, ſo kann man, nach der Meinung bes Hrn. Gilpin auf dieſe Weiſe dem koſtſpieligen Einziehen von ganzen langen Wellen oft für lange Zeit abhelfen. (Aus dem Franklin Journal im Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 289.)

Verbeſſerungen im Ofenbaue.

Unter den 11 Concurrenten, welche ſich im J. 1831 um bie Preiſe bewarben, bie die Société d'encouragement auf Verbeſſerungen an den verſchiedenen Arten von Oefen ausgeſchrieben hatte, errang keiner einen Preis. Am meiſten zeichnete ſich jedoch Hr. Lemare aus, und dieſem wurde auch für ſeinen Abdampfofen eine goldene Medaille zweiter Claſſe ertheilt. Die Commiſſion, in deren Namen Hr. Gaultier de Claubry der Geſellſchaft Bericht erſtattete, glaubt nämlich, baß dieſer Ofen in vielen Fällen ſehr gute Reſultate geben dürfte, daß er aber wegen ſeiner eigenen Einrichtung zu vielen Zweken untauglich iſt. Der Apparat des Hrn. Lemare beſteht aus zwei concentriſchen horizontalen Cylinbern, zwiſchen welchen ſich ein Theil des Waſſers befindet, welches erhizt werben ſoll. Im Inneren des inneren Cylinders iſt der Roſt angebracht, der die ganze Länge deſſelben einnimmt. Die beiden unteren Cylinder ſtehen mit zwei anderen ſenkrechten Cylindern in Verbindung, zwiſchen welchen ſich gleichfalls Waſſer befindet, und in deren Innerem ber Rauch ſo lang circulirt, bis er dem Waſſer den größten Theil ſeiner Wärme mitgetheilt hat. Mit dieſem Apparate machte Hr. Lemare in Gegenwart der Commiſſion einen Verſuch, welcher 3 Stunden 50 Minuten lang fortgeſezt wurde, und bei welchem beſtändig ſo viel Waſſer nachgegoſſen wurde. als nöthig war, um baſſelbe immer ſo viel als möglich auf gleicher Höhe zu erhalten. Am Ende des Verſuches ergab ſich, daß 36,370 Kilogr. Steinkohlen verbrannt waren, und daß 297,75 Lit. Waſſer innerhalb obiger Zeit mit bieſem Brennmateriale verdampft wurben: 1 Kilogr. Steinkohlen verbampfte hiermit 8 Kilogrammen Waſſer. Dabei muß jedoch bemerkt werden, daß in dieſer Berechnung das Brennmaterial, welches nöthig iſt, um das Waſſer bis zum Siedepunkte zu bringen, nicht mit begriffen iſt, indem das Waſſer beinahe ſiedend angewendet wurde. — Unter den übrigen Concurrenten erhielten nur noch die HH. Gros, Davillier, Roman et Comp. zu Weſſerling, Dpt. du Haut Rhin, eine ſilberne Medaille für eine äußerſt intereſſante Abhandlung, in der die Reſultate der Verſuche enthalten ſind, welche bieſe Herren in ben Jahren 1829, 50 und 31 mit verſchiedenen Verdampf-Apparaten anſtellten. Leider gibt der Bericht des Hrn. Gaultier de Claudry, ben unſere Leſer im Bulletin de la Société d'encouragement December 1831, S. 563 finden können, keine ſo genaue Rechenſchaft über dieſe Reſultate, daß ſich etwas Sicheres daraus entnehmen ließe. — Die HH. Voiſin und Comp. haben ihren Ofen zur Orydation ber Bleiſchlaken, für welchen ſie früher die ſilberne Medaille erhielten, durch eine noch beſſere Benuzung ber Wärme verbeſſert, unb erhielten dafür ehrenvolle Erwähnung.

Chemiſche Analyſe des Blutes von Cholerakranken.

Da man zu Glasgow bie Cholerakranken ebenſo wie an anderen Orten Anfangs burch Blutentleerungen heilen zu können glaubte, bis man endlich auf an-

dere Anſichlen kam, ſo benuzte der berühmte Profeſſor der Chemie zu Glasgow, Dr. Thom. Thomſon, dieſe Gelegenheit, um das Blut der Cholerakranken genau chemiſch zu unterſuchen. Hr. Thomſon hat ſeine Unterſuchungen in dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy Mai 1832 S. 347 in einer ausführlichen und höchſt intereſſanten Abhandlung mitgetheilt, aus welcher wir hier, da ſie ſich in ihrer ganzen Ausdehnung nicht für das Gebiet unſeres Journales eignet, die wichtigſten Reſultate ausheben.

Das Blut der Cholerakranken, welches Hrn. Thomſon gebracht wurde, war immer beinahe ſchwärzlich und weit dunkler, als das gewöhnliche Blut aus den Blutadern; es nahm an der Luft nicht, wie dieſes leztere, eine hellere Farbe an, ſondern behielt ſeine ſchwärzliche Farbe bei. Dieſes Blut ſchied ſich gleichfalls in Blutwaſſer und in einen Blutkuchen; erſteres war jedoch in weit geringerer Menge vorhanden und immer mehr oder weniger ſtark gefärbt. Das ſpeciſiſche Gewicht des Serums des aus den Blutadern von Cholerakranken gelaſſenen Blutes betrug 1,0446 bis 1,057; ein Paar aus dem Herzen von Leichen, die an der Cholera geſtorben waren, genommenen Blut-Coagula hatten ein ſpec. Gewicht von 1,0938 bis 1,1020. Da das Blut von Geſunden nur ein ſpec. Gewicht von 1,0287 beſizt, ſo ergibt ſich hieraus, daß jenes der Cholerakranken bedeutend ſchwerer iſt.

In dem Blute von Geſunden verhält ſich die Menge des Blutwaſſers zur Menge des Blutkuchens im Durchſchnitte, wie 55 zu 45; in dem Blute der Cholerakranken hingegen verhält ſich erſteres zu lezterem wie 33,2 zu 66,8; ſo daß das Cholerablut zwei Mal ſo viel Blutkuchen enthält, als das Blut von Geſunden.

In dem Blutwaſſer von Geſunden befinden ſich nach Berzelius in 100 Theilen 90,5 Waſſer und 9,5 Eiweiß und Salze; in dem Blutwaſſer der Cholerakranken beträgt der Gehalt an Eiweiß und an Salzen hingegen 16,05 bis 19,18. Die Salze, die im Durchſchnitte nur 1,2 betrugen, beſtanden aus Kochſalz, phosphorſaurem Kalke, aus einigen unbedeutenden in Alkohol auflöslichen Salzen, und aus etwas Eiſenperoxyd.

Der Blutkuchen des Cholerablutes beſtand in 100 Theilen aus 35,43 bis 39,34 feſten Beſtandtheilen; das übrige war Waſſer.

Die Beſtandtheile des Cholerablutes im Vergleiche mit jenen des geſunden Blutes ergeben ſich aus folgender Tabelle, in welcher die Menge des Waſſers in beiden zu 100 angenommen iſt.

	Geſundes Blut.	Cholerablut. Kranker N. 1.	Cholerablut. Kranker N. 4.
Waſſer . .	100	100	100
Eiweiß . .	10,79	7.34	9,28
Faſerſtoff oder Fibrine	5,67	0,57	1,97
Färbeſtoff mit Eiweiß	9,42	41,51	34,08
Salze . . .	1.65	1,81	1,85
	127,53	151,23	147,18.

Der Mangel an Faſerſtoff oder Fibrine iſt in dem Cholerablule höchſt auffallend, und ebenſo merkwürdlg, wie der ungeheure Ueberſchuß an Färbeſtoff, der beinahe vier Mal ſo viel beträgt, als in dem geſunden Blule.

Hr. Thomſon ſchließt aus ſeinen Unterſuchungen, daß die Cholera die Functionen der Lungen ſo ſtöre, daß das Blut nicht mehr die gehörigen Veränderungen durch dieſelben erleidet; daß es mithin das Herz nicht mehr zur Thätigkeit reizen könne, und daß auf dieſe Weiſe der Tod erfolge. Da die Reſpiration, welche durch das Durchſchneiden des 8ten Nervenpaares aufgehoben wird, wieder hergeſtellt werden kann, wenn man einen galvaniſchen Strom durch die Lungen ſtrömen läßt, ſo meint Hr. Thomſon, man ſolle längere Zeit hindurch eine galvaniſche Strömung durch die Bruſt der Cholerakranken gehen laſſen, indem auf dieſe Weiſe die Thätigkeit der Lungen kräftiger unterhalten, und den Veränderungen in der Blutmaſſe vorgebeugt werden dürfte.

So viel wir wiſſen, wurden in Deutſchland bereits Verſuche mit der Anwendung des Galvanismus gemacht; eine weitere Ausdehnung dieſer Verſuche wäre gewiß weniger ſchädlich, als die immer wiederholten Verſuche mit den grellſten innerlichen Mitteln, die doch zu nichts führten.

Ueber den Einfluß der Blizableiter auf die Vegetation.

Es wurde ſchon öfter behauptet, daß die Pflanzen in der Nähe von Blizableitern viel üppiger wachſen, und daß die Unterhaltung der elektriſchen Strömung zwiſchen der Erde und den höheren Regionen mit dem Wachsthume der Pflanzen in Verbindung ſtehe. Um ſich nun hievon zu überzeugen, und um die Art der Wirkung der Elektricität kennen zu lernen, machte Hr. P. Matthew Esq. mehrere Verſuche, die wir hier in Kürze anführen wollen. Er nahm große Pfähle, befeſtigte an dieſen zugeſpizte Eiſenſtangen von 8—9 Fuß Länge, und ließ von dem unteren Ende dieſer Stangen an beiden Seiten der Pfähle bis auf den Boden dike, ganz roſtfreie Eiſendrähte herablaufen. Einen ſolchen Conductor, der zwiſchen 30 und 40 Fuß hoch war, ſtekte er mitten in ein großes, ebenes, in einer flachen Gegend gelegenes, friſch angebautes Gerſtenfeld. An dem unteren Ende der beiden ſtarken Drähte brachte er 10 kleinere Drähte an, die er ſo mittelſt hölzerner Pflöke in die Erde brachte, daß ſie eine Oberfläche von mehreren Fußen einſchloſſen. Das Reſultat hievon war, daß die von den Drähten umgebene Gerſte weder beim Keimen, noch beim Wachſen, noch beim Reifen, noch im Ertrage von der Gerſte der übrigen Theile des Feldes den geringſten Unterſchied zeigte. Das einzige Merkwürdige bei dem Verſuche war, daß einzelne Theile des Drahtes roth oxydirt waren, während andere Stellen, die dem Einfluſſe des Wetters in gleichem Grade ausgeſezt waren, ihre bläuliche Farbe in eine mehr ſilberweiße veränderten, ähnlich jener Weiße, die durch einen gewiſſen Grad von Hize erzeugt wird. Hr. Matthew machte einen ähnlichen Verſuch an einem Haferfelde; allein auch hier zeigte ſich nicht die geringſte Wirkung der Elektricität. Bei einem dritten Verſuche brachte er einen ſeiner Conductoren, der weit über den Baum hinausragte, in einer Entfernung von 3 Fuß vom Stamme neben einen Apfelbaum; die Drähte führte er in einem Kreiſe in gleicher Entfernung um die Baſis, und ließ ſie dann 4 Zoll tief in den Boden gegen die Wurzeln eindringen. Der Baum zeigte in Folge dieſer Behandlung weder größere, noch lebhafter gefärbte Blätter, noch größere Jahrestriebe, noch irgend etwas Anderes, was ſich nicht noch bei einem anderen Apfelbaume von gleichem Alter gezeigt hätte. Bei einem vierten Verſuche endlich befeſtigte Hr. Matthew an einem Apfelbaume mittelſt kleiner Stükchen Holz und Baſt überall lange eiſerne Nägel ſo, daß der Kopf der Nägel auf der Rinde auflag, und der Baum wie ein Stachelſchwein ausgeſtattet war. Auch in dieſem Falle zeigte ſich jedoch nicht der geringſte Erfolg. Hr. Matthew ſchließt hieraus, daß das üppigere Wachſen der Pflanzen in der Nähe von Blizableitern nicht von der Elektricität, ſondern wahrſcheinlich davon herrühre, daß der Boden beim Sezen der Blizableiter tief aufgegraben und daher lokerer und für die Vegetation zuträglicher wird. (Aus dem Edinburgh new philosophical Journal 1831. Nr. 22, S. 386.)

Wachs aus den Blumen der Pappelbäume.

Ein großer Landeigenthümer in Flandern ſoll eine bedeutende Menge guten und angenehm riechenden Wachſes aus den Blumen der Pappelbäume erhalten haben, indem er die Blumen derſelben in Säke brachte und auspreßte. Es wäre ſehr der Mühe werth, Verſuche hierüber anzuſtellen, da die Blumen dieſer Bäume bisher ganz unbenüzt verloren gingen. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1832, S. 152.)

Ueber das Beſchneiden von Bäumen, welche Bauholz geben ſollen.

Hr. Blakie ſagt über das Beſchneiden der Bäume in Wäldern und an Zäunen Folgendes:

„Wenn die Aeſte von Bäumen dicht an ihren Stämmen weggeſchnitten werden, ſo ſchließt ſich die Rinde oft bald über den Wunden, und dieß veranlaßt dann unvorſichtige Baumbeſchneider zu glauben, daß die Stämme und das Holz auch nach einer ſolchen barbariſchen Behandlung noch ihre Vollkommenheit erreichen und geſund bleiben werden. Die einzige verſtändige Entſchuldigung für das Beſchneiden der Bäume in Wäldern und Alleen findet dann Statt, wenn ſie zu üppige

Seitenäſte treiben, die dem Hauptſtamme zu viel Nahrung entziehen, und dem Gedeihen des Unterholzes und der umliegenden Felder ſchaden. In dieſem Falle müſſen dieſe Bäume beſchnitten werden, aber ohne ihnen dabei in ihrem Holze zu ſchaden. Man ſchneide die Aeſte daher nicht an dem Urſprunge, ſondern in einer gewiſſen Entfernung vom Stamme, und unmittelbar über ſolchen Stellen ab, aus denen Seitenäſte entſpringen. Auf dieſe Weiſe wird die Strömung des Saftes unterbrochen, und aus den ſtarken Seitenäſten wieder dem Stamme zugekehrt, ſo daß ſowohl dieſer, als die höheren Aeſte eine größere Ausdehnung erreichen können. Die eingekürzten Aeſte nehmen bei dieſer Behandlung immer mehr ab, und ſterben zulezt von ſelbſt ab, ohne daß das Holz des Stammes den geringſten Nachtheil davon hat. Die Entfernung vom Stamme, in welcher die Aeſte abgeſchnitten werden ſollen, muß ſich nach der Größe derſelben richten; man ſoll ſie ſo lang laſſen, daß die gehörige Menge Saft oder Nahrung auch noch nach dieſer Seite gezogen und das zu frühe Abſterben des Aſtes und das Faulen im Kerne gehindert wird.“ Das Beſchneiden in Wäldern tritt bei uns wohl ſelten oder nie ein; allein bei unſeren Alleen dürften die Rathſchläge des Hrn. Blakie beſſer beachtet werden. Die Individuen, die unſere Alleen gewöhnlich beſchneiden, dürften füglich als wahre Baumfrevler behandelt werden; ihnen haben wir es großen Theils zu verdanken, daß wir, troz der enormen Zahl von Bäumen, die ſchon an unſere Straßen gepflanzt wurden, und noch gepflanzt werden, faſt nirgendwo eine mittelmäßige Allee haben, ſondern überall durch den Anblik mißhandelter, von Außen verkrüppelter und von Innen ausgefaulter Bäume beleidigt werden.

Arthur's Methode für den Winter junge Erdäpfel zu ziehen.

Die Engländer ſind bekanntlich ſehr große Freunde der ganz jungen Erdäpfel, die ſie wächſerne Erdäpfel (waxen potatoes) nennen. Um nun auch für den Spätherbſt und den Winter ſolche wächſerne Erdäpfel zu erhalten, ſchlägt Hr. Robert Arthur im Gardener's Magazine folgende Methode vor, die auch im Repertory of Patent-Inventions April 1832, S. 222 enthalten iſt. Hr. Arthur wählt zu ſeinem Baue vorzüglich folgende drei Sorten: die frühzeitige Niere (early Kidney), den frühzeitigen Roſſ und den frühzeitigen Graham. Von dieſen wählt er zu der Zeit, zu welcher die Erdäpfel ſonſt nach Hauſe gebracht werden, ein Viertel der größten Stüke aus, die er ſo nahe als möglich neben einander (nicht auf einander) auf den Boden legt. Der Raum, den die Erdäpfel auf dieſe Weiſe einnehmen, gibt ihm die Größe des Beetes, in welchem er dieſelben bis zur Zeit des Pflanzens hält. Dieſes Beet wird 5 Fuß tief ausgegraben, und auf deſſen Boden werden die Erdäpfel ſo dicht neben einander gelegt, als oben angegeben wurde; dann werden die Erdäpfel 4 Zoll hoch mit troknem Sande bedekt, und das Beet mit Erde aufgefüllt, die um die Luft abzuhalten feſt eingetreten wird. In dieſem Zuſtande wird das Beet bis Mitte Julius gelaſſen, wo man die Erdäpfel herausnimmt, und alle Augen an denſelben bis auf eines in der Mitte entfernt. Dieſes Auge ſoll beim Pflanzen der Erdäpfel nach Oben zu liegen kommen. Zum Pflanzen der Erdäpfel eignet ſich am beſten ein ſüdlich gelegenes Beet, welches etwas abhängig iſt, damit der Regen leichter abläuft. Der Boden deſſelben ſoll reich, aber nicht friſch gedüngt ſeyn, indem Hr. Arthur auch hier aus Erfahrung fand, daß die Erdäpfel, wenn der Boden nur etwas gut iſt, kräftig genug wachſen, und einen viel angenehmeren Geſchmak bekommen, als auf friſch gedüngtem Boden. In dieſes Beet ſollen nun die Erdäpfel 2 Zoll tief und 1 Fuß weit von einander in Reihen gepflanzt werden, die 3 Fuß von einander entfernt ſind. Beim Aufhäufeln muß man ſehr vorſichtig ſeyn, indem die Stängel weit zarter ſind, als bei den früher gepflanzten Stöken; ſtarke Winde ſind daher den Stängeln auch ſehr nachtheilig, wenn dieſelben nicht frühzeitig angehäufelt werden. Gegen Ende October (bei uns wohl oft ſchon früher) brauchen die Pflanzen eine Bedekung mit langem Strohe, um ſie gegen Fröſte zu ſchüzen. Die Erdäpfel werden erſt dann aus der Erde genommen, wenn man ſie für die Tafel braucht.

Warnung gegen das Auswandern nach Rußland.

Es iſt in manchen Gegenden ſo ziemlich häufig geworden, daß Arbeiter und Fabrikanten, durch Verſprechungen und gute Contracte verleitet, ihr Vaterland verlaſſen, um in dem Lande der Knute und der Sklaverei Schäze ſammeln zu wollen. Beſonders häufig wurden engliſche Fabrikarbeiter von ruſſiſchen Fabrikunternehmern nach Rußland gelokt. Im Mechanics' Magazine Nr. 449 S. 420 warnt nun ein Engländer von Petersburg aus ſeine Landsleute gegen das Auswandern nach Rußland, und zeigt ihnen durch eine Reihe von Beiſpielen, was ſie daſelbſt zu erwarten haben. Er zeigt ihnen, daß die meiſten Contracte in Rußland nicht gehalten werden; ſelbſt die Regierung gibt häufiger als irgend anderswo das gute Beiſpiel der Wortbrüchigkeit, und bei keinem ruſſiſchen Gerichte wird ein in England geſchloſſener Contract als für bindend in Rußland erklärt! Auf eine pünktliche Bezahlung iſt ſelten zu rechnen; man darf ſich glüklich ſchäzen, wenn man ohne körperliche Mißhandlungen mit bloßem Geldverluſte wegkommt, wenn man die Arbeit ein Mal etwas in Gang gebracht hat. Die Anglo-Ruſſen, d. h. die Engländer, die ſich in Rußland emporgebracht haben, ſollen wo möglich eben ſo ſchlecht ſeyn, als die Ruſſen ſelbſt; nur der Admiral Greigh und Hr. Matthew Clark wird hiervon ausgenommen. So viel zur Warnung für diejenigen, die unter einer Deſpotie ihr Heil ſuchen oder erwarten wollen.

Wie wenig die Engländer die Gebräuche des Continents kennen.

Das Edinburgh Journal of Science und das Mechanics' Magazine geben wieder neue Beweiſe, wie wenig die Engländer mit Vielem von dem bekannt ſind, was bei uns auf dem Continente jedes Kind weiß. Erſteres gibt nämlich in einem ſeiner neueſten Hefte als Auszug aus einer Reiſebeſchreibung eine Miscelle, worin geſchrieben ſteht: daß man in dem Poſthauſe in Schwizingen (wahrſcheinlich Schwezingen) zwei Laubfröſche in einem Glaſe halte, in welchem ſich auch eine kleine Leiter befindet, und daß dieſe Fröſche auf eine ſehr merkwürdige Weiſe gutes Wetter anzeigen, wenn ſie oben auf der Leiter ſizen, ſchlechtes hingegen, wenn ſie ſich verkriechen! — Im Mechanics' Magazine Nr. 449 wird dafür angegeben, daß man an den Fingern abzählen könne, wie viele Tage jeder Monat hat, und dieſes Kunſtſtük durch eine maſſive abgebildete Hand erläutert!

Literatur.

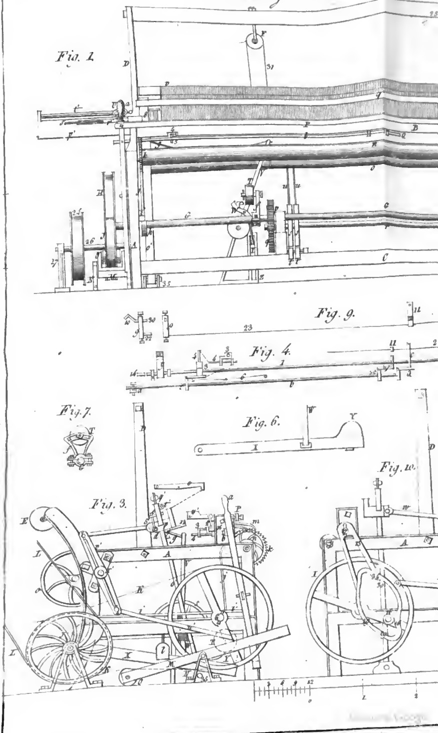
Franzöſiſche.

La pratique des levers enseignée par des dessins; par M. B..... (Bandin), Professeur des cours gratuits et industriels de Metz etc. Atlas de 31 feuilles de dessin sur beau papier collé. Metz 1831. 6 Fr. (Sehr gut.)

Mémoires sur le canal de l'Ourcq et la distribution de ses eaux, avec un atlas descriptif; par P. S. Girard, ingenieur en chef des ponts et chaussées. 1er vol. 4°. Paris 1831.

Dictionnaire des substances alimentaires indigènes et exotiques et de leurs propriétés, par M. A. F. Aulagnier, ancien Médecin en chef de l'armée, membre de l'Académie de Médecine et de la Legion d'honneur. 8°. Paris 1831 chez Pillet ainé. 2 Vol. 10 Fr.

Goulding's mechanische



Fab
verl
woll
unte
war
wan
dafe
lan
wo
wir
Auf
zen,
kom
Ruſ
mög
und
für

Ꝺ

den
ſind
in e
celle
ſchei
auch
Wei
gege
daſi
Mo

(Ba
Atl
(Se

ave
por

de
che
d'h

Digitized by Google